

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам проведенной экспертизы с целью установления технического состояния вертикального цилиндрического резервуара.

ЗАКАЗЧИК: _____.

ДОГОВОР: № _____ от «__» _____ 20__ г.

[Посмотреть другие примеры](#)



[Определить стоимость и сроки On-line](#)



Москва, 20__ г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Техническая строительная экспертиза»

Телефон: (495) 641-70-69 / (499) 340-34-73

Email: manager@tse-expert.ru; tse.expert

Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «ТехСтройЭкспертиза»

_____ В.А. Гезь
(подпись)

_____ 20__ г.

М.П.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Заказчик: _____.

Исполнитель: ООО «ТехСтройЭкспертиза».

Основание: Договор № _____ от «__» _____ 20__ г.

Объект: вертикальный цилиндрический резервуар.

Адрес: _____.

Технические средства контроля, используемые на объекте:

- рулетка, по ГОСТ 75-80;
- линейка стальная 0-1000 мм, по ГОСТ 427-75;
- угольник слесарный, по ГОСТ 3749-77;
- штангенциркуль, по ГОСТ 166-80;
- лупа, по ГОСТ 25705-85;



- дальномер лазерный;
- отвес строительный;
- прибор для измерения фактической прочности бетона и кирпича методом ударного импульса;
- толщиномер ультразвуковой;
- дефектоскоп;
- электромагнитный индикатор трещин.

Целью проведения экспертизы является установление технического состояния резервуара.

В составе проведенных работ выполнено:

- определение технического состояния несущих конструкций;
- проверка соответствия сооружения требованиям нормативных технических документов;
- выдача рекомендаций по дальнейшей эксплуатации сооружений.

Экспертизу объектов проводил эксперт ООО «Техническая строительная экспертиза» _____ (ФИО эксперта) _____ 20__ года с 9.00 до 15.00 часов.

При осмотре объекта и составлении экспертного заключения использовались следующие нормативные документы:

- СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений;
- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;



- Классификатор основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов;
- СП 71.13330.2017 «СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85 (с Изменениями №1, 2);
- РД 34.21.526-95 Типовая инструкция по эксплуатации металлических резервуаров для хранения жидкого топлива и горячей воды;
- ПБ 09-170-97 Общие правила взрывобезопасности для взрывоопасных химических и нефтеперерабатывающих производств;
- РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»;
- ГОСТ 28782-90 Контроль неразрушающий. Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования.;
- ГОСТ 52.08103 Контроль неразрушающий. ММП-металла. Термины и обозначения.;
- ГОСТ Р 52005-2003-06-29 Контроль неразрушающий. ММП-металла. Общие положения.;
- ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.;
- СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции;





- СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии;
- СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;
- ГОСТ 15140-78 (1995) «Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии»;
- СНиП II-23-81* Стальные конструкции;
- СНиП III-18-75 Металлические конструкции;
- ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности;
- ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.»;
- ПБ 10-115-96 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Документация, представленная заказчиком:

- Акт приемки скрытых работ основания под фундамент;
- Акт внутреннего осмотра;
- Паспорт резервуара;
- Акт выполненных работ по устранению «хлопуна», от _____ Г.;
- Акт внутреннего осмотра;
- Заключение по инструментальному обследованию резервуара от _____ Г.



Характеристика объекта.

Цилиндрический вертикальный резервуар изготовлен по типовому проекту № _____, предназначен для хранения жидкостей.

Техническая характеристика резервуара:

- конструктивная форма – вертикальная, цилиндрическая;
 - диаметр – 12,33 м;
 - высота - 8,94 м;
 - эксплуатационный объем – 1 000 м³.
-
- данные о металле по сертификату- сталь Ст3 ГОСТ 308-62;
 - промышленное назначение – хранение жидкостей.

Резервуар принят в эксплуатацию в 1967 году.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

На основании Договора № _____ от _____ 20__ г. экспертом была произведена визуальная и визуально-инструментальная экспертиза объекта, в соответствии с требованиями *СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»*.

Произведены замеры геометрических характеристик в соответствии с *ГОСТ 26433.0-95 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения»*.

Экспертом произведен внешний осмотр конструкции, с выборочным фиксированием на цифровую камеру (см. *Приложение № 1, фото*), что соответствует требованиям *СП 13-102-2003 п. 7.2 Основой предварительного обследования яв-*



ляется осмотр здания или сооружения и отдельных конструкций с применением измерительных инструментов, и приборов (бинокли, фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, щупы и прочее).

Обмерные работы производились в соответствии с требованиями СП 13-102-2003 п.8.2.1 Целью обмерных работ является уточнение фактических геометрических параметров строительных конструкций и их элементов, определение их соответствия проекту или отклонение от него. Инструментальными измерениями уточняют пролеты конструкций, их расположение и шаг в плане, размеры поперечных сечений, высоту помещений, отметки характерных узлов, расстояния между узлами и т.д.

2.1. Визуально-измерительный контроль

В ходе визуального и измерительного контроля установлены фактические размеры строительных конструкций и элементов, выявлены дефекты и повреждения в конструкциях.



Фото 1. Металлический вертикальный цилиндрический резервуар. Общий вид.



Фото 2. Внутренняя поверхность стенки резервуара. Выявлена поверхностная коррозия.



Фото 3. Кровля резервуара. Выявлена коррозия несущих ребер.



Фото 4. Внутренняя поверхность стенки резервуара. Сварной шов.



Фото 5. Элемент крепления резервуара. Сварной шов.



Фото 6. Дно резервуара. Сварной шов.

2.2. Результаты проведенной экспертизы

В результате проведенной экспертизы установлено:

КРОВЛЯ РЕЗЕРВУАРА

В _____ году проводились ремонтные работы по замене кровли. На момент проведения экспертизы проводилась окраска кровли. Фактическая толщина листов кровли резервуара соответствует проектной 3,0 мм.

Состояние листов основного металла соответствует требованиям нормативных документов.

Отсутствуют деформационные разрушения кровли резервуара.

Отсутствуют недопустимые дефекты, повреждения и разрушения, препятствующие безопасной эксплуатации.

Состояние металла сварных соединений соответствует требованиям СНиП 3.03.01-87, РД 08-95-95, ПБ 03-606-03 и др. По результатам визуально-

измерительного и ультразвукового контроля, геометрические размеры и расположение сварных швов соответствуют проектным требованиям, СНиП и стандартам. Отсутствуют трещины, подрезы, свищи, непровары и др. недопустимые дефекты, препятствующие дальнейшей безопасной эксплуатации.

Техническое состояние кровли резервуара оценивается как **исправное**.

СТЕНКА РЕЗЕРВУАРА

Металлические листы стенки подвержены в основном поверхностной коррозии металла. Минимальная фактическая толщина листов стенки резервуара составляет 3,2 мм. Максимальный коррозионный износ листов основного металла составляет 20 %. По результатам поверочного расчета на прочность и устойчивость, стенка резервуара находится в работоспособном состоянии, условия прочности и устойчивости соблюдаются. Фактическая толщина стенки резервуара с учетом коррозионных разрушений допустима и составляет 3,2-6,2 мм .

Состояние листов основного металла стенки соответствует требованиям стандартов, норм и правил для данного вида конструкций. Отсутствуют недопустимые дефекты, повреждения и разрушения конструкций стенки.

Состояние металла сварных соединений соответствует требованиям СНиП 3.03.01-87, РД 08-95-95, ПБ 03-606-03 и др. Геометрические размеры и расположение сварных швов соответствуют проектным требованиям, СНиП и стандартам. По результатам визуально-измерительного контроля, а также по результатам выборочного ультразвукового контроля сварных швов стенки, установлено отсутствие недопустимых дефектов, препятствующих дальнейшей безопасной эксплуатации /трещин, прожогов, свищей, непроваров и др./

Отклонения стенки от вертикали не превышают значений +/- 24 мм, что находится в допустимых пределах и не оказывает влияния на эксплуатационную надежность сооружения.



Техническое состояние стенки резервуара соответствует требованиям стандартов, норм и правил для данного вида конструкций, оценивается как **работоспособное**.

ДНИЩЕ РЕЗЕРВУАРА

Металлические листы основного металла днища резервуара не имеют повреждений. Состояние листов основного металла днища соответствует требованиям нормативных документов. Отсутствуют недопустимые дефекты, повреждения и разрушения конструкций днища. Максимальный коррозионный износ листов днища находится в допустимых пределах и не превышает 18 %. Фактическая толщина листов днища резервуара составляет 3,3 – 4,0 мм.

Состояние металла сварных соединений соответствует требованиям СНиП 3.03.01-87, РД 08-95-95, ПБ 03-606-03 и др. По результатам визуально-измерительного и ультразвукового контроля, геометрические размеры и расположение сварных швов соответствуют проектным требованиям, СНиП и стандартам. Отсутствуют трещины, подрезы, свищи, непровары и др. недопустимые дефекты, препятствующие дальнейшей безопасной эксплуатации.

Сварные швы окрайка днища соответствует требованиям СНиП 3.03.01-87, РД 08-95-95, ПБ 03-606-03 и др.

Техническое состояние днища резервуара соответствует требованиям стандартов, норм и правил для данного вида конструкций, оценивается как **исправное**.

ПАТРУБКИ ПОДВОДА И ОТВОДА, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СМОТРОВЫЕ ЛЮКИ

Состояние металла патрубков подвода и отвода, а также мест их ввода-вывода, эксплуатационных смотровых люков резервуара соответствует нормативным требованиям, требованиям СНиП 3.03.01-87, РД 08-95-95, ПБ 03-606-03, СО



34.37.525-96. Коррозионный износ находится в допустимых пределах. Отсутствуют недопустимые дефекты, повреждения и разрушения конструкций.

Состояние металла сварных швов соответствует требованиям СНиП 3.03.01-87, РД 08-95-95, ПБ 03-606-03 и др. По результатам визуально-измерительного контроля, геометрические размеры сварных швов соответствуют проектным требованиям, СНиП и стандартам. Отсутствуют трещины, подрезы, свищи, непровары и др. недопустимые дефекты, препятствующие дальнейшей безопасной эксплуатации.

Техническое состояние трубопроводов подвода и отвода соответствует требованиям стандартов, норм и правил для данного вида конструкций, оценивается как **исправное**.

ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТ

Основанием для фундамента бака является песчаный грунт с ненарушенной структурой. Конструкция отмостки основания соответствует требованиям НТД.

Техническое состояние основания днища и фундамента резервуара соответствует требованиям стандартов, норм и правил, оценивается как **работоспособное**.

Комментарий экспертизы

В результате проведенной экспертизы выявлены дефекты и повреждения конструкции резервуара. Наличие дефектов и повреждений является нарушением требований нормативной строительной-технической документации.

Повреждение гидроизоляционного окрасочного покрытия, а также наличие коррозии металла элементов конструкции резервуара является дефектом и

нарушением требований СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 п. 3, п.п. 3.67 в соответствии с которым:

«3.67. Требования, предъявляемые к готовым отделочным покрытиям, приведены в табл.15.»

Таблица 15

<i>Технические требования</i>	<i>Предельные отклонения, мм</i>	<i>Контроль (метод, объем, вид регистрации)</i>
<i>Поверхности, окрашенные малярными безводными составами, должны иметь однотонную глянцевую или матовую поверхность. Не допускаются просвечивания нижележащих слоев краски, отслоения, пятна, морщины, потеки, видимые крупинки краски, сгустки пленки на поверхности, следы кисти и валика, неровности, отпечатки высохшей краски на приложенном тампоне.</i>	-	<i>Технический осмотр, акт приемки</i>



3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной экспертизы выявлены участки конструкций резервуара, поврежденные поверхностной коррозией. Выявленные дефекты не являются опасными и существенно не снижают эксплуатационных характеристик резервуара.

Общее техническое состояние резервуара хранения жидкостей оценивается как **работоспособное**.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» _____ (ФИО эксперта)
(подпись эксперта)

