

Классификация: Открытая информация  
Цель выпуска: Утверждено для применения

Код ВМ: ЕР.17  
Июль, 2019 г.



**«Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»**

**Корпоративный стандарт:  
Использование кранов и грузоподъемного  
оборудования**

**Corporate Standard for Use of Cranes and Lifting Equipment**

**Номер документа: 0000-S-90-04-O-0264-00-R**

**Редакция 09**

Авторские права на данный документ принадлежат компании «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.». Все права защищены. Без получения предварительного письменного разрешения от владельца данного документа не разрешается воспроизводить, хранить в какой бы то ни было поисковой системе или передавать в любой форме или виде (электронном, механическом, репрографированном, записанном и пр.) настоящий документ как частично, так и в полном объеме. Содержимое данного документа не может быть изменено без официального утверждения разработчиком документа.

**Каждый пользователь данного документа несёт ответственность за проверку текущей версии перед её использованием. Электронная система управления документацией «Сахалин Энерджи» является единственным источником, утверждённым компанией «Сахалин Энерджи» для проверки текущих версий.**



Формуляр документа

Наименование файла 0000-S-90-04-O-0264-00-R.pdf

Дата	Выпуск	Ответственный за информацию	Владелец процесса	Член КИД	Консультанты	Рассылка
Авг. 10	06	Тех. контр-ер грузопод-ъемных работ Евгений Волков	Менеджер отдела техобслуживания и обеспечения технической целостности Петер Зимерман	Директор производства Томас Зингерли	Технический консультант по ОТСОБ Робин Браиден	Для всего персонала «Сахалин Энерджи»
Май 15	07	Тех. контр-ер грузопод-ъемных работ Евгений Волков	Менеджер отдела техобслуживания и обеспечения технической целостности Курт Вольфсбург	Директор производства Оле Миклстад	Технический консультант по ОТСОБ Йохан Моллер	Для всего персонала «Сахалин Энерджи»
Дек. 16	08	Тех. контр-ер грузопод-ъемных работ Евгений Волков Ричард Хулл	Менеджер отдела техобслуживания и обеспечения технической целостности Курт Вольфсбург	Директор производства Оле Миклстад	Технический консультант по ОТСОБ Йохан Моллер	Для всего персонала «Сахалин Энерджи»
Июль 19	09	Начальник отдела по трубопроводам и промышленным сооружениям Хикмет Исламов 	Начальник службы инженерного обеспечения и технического обслуживания Алонсо Пинед 	Директор по производству Оле Мыклестад 	Технический эксперт первого уровня по ОТОСБ и СД (ТА 1) Технические консультанты по грузоподъемным операциям и оборудованию	Для всего персонала «Сахалин Энерджи»



Информация о внесении изменений в документ

Ред.	Местонахождение изменений	Краткое описание изменений
05	Везде	Ссылки на передвижные вышки с рабочими платформами удалены в соответствии с упрощенным стандартом «Шелл Групп» 2009 г.
	Везде	Требование стандарта Северного моря Великобритании, устанавливающее необходимость выполнения осмотра через каждые 6 месяцев, заменено требованием законодательства РФ, устанавливающим необходимость выполнения осмотра через каждые 12 месяцев.
	Приложение 4	Термин «такелажник» заменён термином «стропальщик» в соответствии с терминологией РФ.
	Раздел 3.1	Механики-ремонтники обучаются подъёмным работам
	Раздел 7	Технологические карты должны регистрироваться в Единой системе обеспечения безопасности работ
	Раздел 7	Комплексные и сложные технологические карты должны рассматриваться и утверждаться техническим контролёром грузоподъёмных работ компании «Сахалин Энерджи»
06	Раздел 6	Сертификация тары
	Раздел 8.7	Использование деревянной тары
07	Раздел 9	Инструкция по визуальному контролю металлоконструкций подъёмных сооружений
	Везде	Ссылка на ПБ 10-382-00 заменена на ссылку «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения» утверждённых приказом №533
	Раздел 7	Категории грузоподъёмных операций
	Раздел 8.2	Вместо оттяжек допускается использовать специальный инструмент - Багор для грузоподъёмных операций
08	Раздел 6.1 и 6.2	Разделы объединены в один
	Приложение 3	Изменены требования к аттестации персонала
	Приложение 10	Добавлено приложение 10 «Форма на предоставление отклонения от требований стандарта»
09	Везде	Изменена структура документа
		Добавлено подъем персонала
		Добавлено подъем над производственными участками
		Добавлено транзитные стропа
		Добавлен раздел: Перенос персонала с использованием капсулы FROG
		Представлена новая классификация грузоподъёмных операций
Изменены требования к аттестации персонала		



## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>6</b>
1.1	ЦЕЛЬ	6
1.2	СФЕРА ДЕЙСТВИЯ	6
1.3	ТЕРМИНОЛОГИЯ	7
1.4	ДОГОВОРНЫЕ ОТНОШЕНИЯ: АРЕНДА ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ЧЕРЕЗ (СУБ)ПОДРЯД	11
1.4.1	<i>Аренда оборудования</i>	11
1.4.2	<i>Работы (суб) подрядчика</i>	11
1.5	ПЕРЕСМОТР И ИСПРАВЛЕНИЯ	11
<b>2</b>	<b>РИСКИ И МЕРЫ КОНТРОЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>СФЕРЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ</b>	<b>12</b>
3.1	ОСОБЫЕ ОБЯЗАННОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ	13
3.2	УЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	14
3.3	КОНТРОЛЬ НАД СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ	14
<b>4</b>	<b>ССЫЛКИ</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТА</b>	<b>16</b>
5.1	ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	16
5.1.1	<i>Грузоподъемное оборудование классификация</i>	16
5.1.2	<i>Общие требования к подъемному оборудованию</i>	16
5.1.3	<i>Маркировка грузоподъемного оборудования</i>	17
5.1.4	<i>Маркировка грузозахватных приспособлений</i>	18
5.1.5	<i>Маркировка тары</i>	18
5.1.6	<i>Цветовой код</i>	19
5.1.7	<i>Испытания и освидетельствования</i>	19
5.1.8	<i>Техническое обслуживание и состояние подъемного оборудования</i>	22
5.2	ТРЕБОВАНИЯ К ПОДЪЕМНЫМ УСТРОЙСТВАМ	23
5.2.1	<i>Краны, краны-трубоукладчики, подъемники (вышки):</i>	23
5.2.2	<i>Требования к лебёдкам</i>	23
5.2.3	<i>Требования к канатам кранов</i>	24
5.3	ТРЕБОВАНИЯ К ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМ	25
5.3.1	<i>Требования к переносным грузоподъемным устройствам</i>	26
5.3.2	<i>Требования к тарным единицам</i>	27
5.3.3	<i>Транзитные стропы</i>	28
5.4	РАБОЧАЯ МЕСТО И ВНЕШНИЕ ОКРУЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ	28
5.4.1	<i>Оценка риска на месте</i>	28
5.4.2	<i>Условия окружающей среды</i>	29
5.4.3	<i>Погода</i>	29
5.4.4	<i>Производство работ возле воздушных линий электропередач</i>	30
5.4.5	<i>Производство работ возле откоса котлована (канавы)</i>	31
5.5	ВЫПОЛНЕНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ ОПЕРАЦИЙ	31
5.5.1	<i>Барьеры</i>	31
5.5.2	<i>Производство работ по подъёму груза – строповка трубной продукции</i>	32
5.5.3	<i>Производство работ по подъёму груза – тара</i>	33



5.5.4	<i>Действия при подъёме деревянных ящиков</i> .....	34
5.5.5	<i>Подъёмы при ограниченной видимости</i> .....	34
5.6	<b>ПЛАНИРОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ РАБОТ</b> .....	35
5.6.1	<i>Планирование грузоподъёмной операции</i> .....	35
5.6.2	<i>Классификация грузоподъёмных операций</i> .....	36
5.6.3	<i>План производства работ (ППР)</i> .....	38
5.6.4	<i>Оценка степени риска</i> .....	39
5.6.5	<i>Инструктаж перед началом работ</i> .....	40
5.6.6	<i>Действия в аварийной ситуации</i> .....	41
5.6.7	<i>Единая система обеспечения безопасности работ и грузоподъёмные работы</i> .....	42
5.7	<b>ПОДЪЕМ НАД ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ УЧАСТКАМИ</b> .....	42
5.7.1	<i>Цель</i> .....	42
5.7.2	<i>Сфера действия</i> .....	42
5.7.3	<i>Риски и контроль</i> .....	42
5.7.4	<i>Грузоподъёмные операции над производственными участками</i> .....	43
5.7.5	<i>Оценки степени риска</i> .....	43
5.8	<b>ПОДЪЕМ ПЕРСОНАЛА</b> .....	43
5.8.1	<i>Цель</i> .....	43
5.8.2	<i>Оценка риска</i> .....	44
5.8.3	<i>Планирование работ по подъёму персонала</i> .....	44
5.8.4	<i>Планы аварийного спасения персонала</i> .....	45
5.9	<b>ПЕРСОНАЛ</b> .....	45
5.9.1	<i>Требования к компетентности и обучению</i> .....	47
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ГРУЗОПОДЪЁМНОЙ ОПЕРАЦИИ)</b> .....		<b>50</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2: МАТРИЦА ИСПЫТАНИЙ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ (ПЕЧАТЬ АЗ)</b> .....		<b>51</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3: МАРКИРОВКА ПЕРЕВОЗИМЫХ ГРУЗОВ</b> .....		<b>52</b>



## 1 ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 ЦЕЛЬ

Настоящий стандарт определяет минимальные эксплуатационные нормативы и требования компании «Сахалин Энерджи», которые компания считает приемлемыми для организации безопасного ведения работ с использованием кранов и другого грузоподъемного оборудования. Целью настоящего стандарта является повышение безопасности и эффективности при эксплуатации кранов и другого грузоподъемного оборудования для всего персонала, занятого выполнением этих работ, непосредственно или косвенно в том числе тех, которые выполняются подрядчиками.

### 1.2 СФЕРА ДЕЙСТВИЯ

Настоящий стандарт распространяется на все грузоподъемные устройства, такие как самоходные и стационарные краны, а также на механические и немеханические подъемники всех типов, которые могут поднимать, опускать, удерживать на весу или перемещать грузы в любых условиях эксплуатации, в том числе на суше, на море, в административных зданиях и на строительных площадках, а также распространяется на любые грузозахватные приспособления, которые непосредственно, или косвенно используются для подсоединения груза к грузоподъемному устройству, но сами не являются частью груза.

К грузоподъемным устройствам относятся:

- Краны всех типов (самоходные, опорные, трубоукладчики и т.п.).
- Подъемники и вышки для подъема персонала всех типов, включая передвижные.
- Грузовые лебедки, подъемники (электрические, пневматические, ручные, гидравлические).
- Цепные тали, канатные тали, рычажные тали, балочные зажимы, передвижные блоки, полиспасты, и т.п.

К грузозахватным устройствам относятся:

- Цепные, канатные и текстильные стропа, захваты, траверсы и т.п.
- Крюки, грузоподъемные скобы, рым-болты и другие приспособления.
- Тара.

Положения и нормы, содержащиеся в настоящем стандарте, распространяются на следующие виды работ:

- Все работы с использованием грузоподъемного оборудования
- Подъем персонала при помощи грузоподъемных кранов для производства работ непосредственно из подвешенной рабочей платформы или люльки.
- Перемещение персонала при помощи грузоподъемных кранов в одобренных для этой цели клетях (капсулах).
- Подъем персонала при помощи подъемников (вышек).

Настоящий стандарт **не** распространяется:

- элеваторы (лифты) в зданиях;
- поддомкрачивание;
- скважинные операции, в которых задействованы кронблоки, талевые блоки и верхние приводы;



- вилочные погрузчики;
- подъем с использованием вертолётов;
- операции, выполняемые сваебойными молотами и ручные подъёмные операции.

Требования настоящего стандарта распространяются на весь персонал «Сахалин Энерджи», подрядчиков, субподрядчиков и посетителей на объектах, где работы ведутся самой «Сахалин Энерджи», или другими организациями по её поручению. Требования стандарта также распространяются на персонал, участвующий в приобретении, эксплуатации, или техобслуживании любого грузоподъёмного оборудования, или принадлежностей, предназначенных для использования персоналом «Сахалин Энерджи», подрядчиками, субподрядчиками и посетителями, действующими по поручению «Сахалин Энерджи» в пределах действующего законодательства Российской Федерации.

Любое изменение настоящего стандарта должно быть одобрено КИД.

«Сахалин Энерджи» оставляет за собой право проверки грузоподъёмного оборудования сервисной или подрядной организации на соответствие нормативным требованиям РФ, право требовать устранения любых выявленных нарушений таких требований, прекращения использования небезопасных приёмов работы и вывода непригодного оборудования из эксплуатации.

**Персонал «Сахалин Энерджи»:** Любые отклонения от требований настоящего стандарта подлежат рассмотрению в соответствии с «Процедура по управлению отклонениями от стандартов и компетенций по ОТОС». [1000-S-90-04-P-0336-00-R](#)

**Подрядчики:** о любых отклонениях от данного стандарта необходимо докладывать представителю «Сахалин Энерджи», ответственному за контракт.

Контрольный экземпляр текущей версии настоящего документа находится ТОЛЬКО на сайте компании «Сахалин Энерджи», подключённом к системе UNICA. Прежде чем ссылаться на настоящий документ, пользователь обязан убедиться в том, что его твёрдая или электронная копия является текущей. За помощью обращайтесь к Разработчику документа.

### 1.3 ТЕРМИНОЛОГИЯ

**Должен** – указывает на обязательность данного действия.

**Следует** – указывает на желательность данного действия.

**Допускается** – указывает на допустимость данного действия.

#### **Стропальщик**

Лицо, имеющее достаточную квалификацию, допущенное к выполнению грузоподъёмных операций с использованием съёмного грузоподъёмного оборудования.

#### **Сигнальщик**

Лицо, назначенный из числа стропальщиков, располагающееся в зоне, откуда полностью просматривается груз и крановщик, задачей которого является передача крановщику визуальных или радиокоманд на перемещение груза.

#### **Такелажник**

Лицо, выполняющее такелажные работы по горизонтальному и вертикальному перемещению, сборке, разборке и установке на проектную отметку или фундамент машин, механизмов, оборудования с использованием кранов, лебёдок, талей и других специальных приспособлений.



### **Компетентный специалист**

Компетентным признается лицо, назначенное приказом и аттестованное согласно требованиям РФ в области грузоподъемных операций и оборудования.

### **Эксперт по грузоподъемному оборудованию (SME)**

Эксперт по грузоподъемному оборудованию – это инженер, обладающий знаниями и опытом по конкретному предмету, основанное на образовании и / или должностях в своей карьере. Назначен приказом компании. Имеет соответствующие обучения согласно законодательству РФ и должность в компании «Сахалин Энерджи».

### **Кран**

Машина, включающая в себя подъемный конструктивный элемент или стрелу, под которой можно в управляемом режиме поднимать или опускать подвешенный груз, а также перемещать его в горизонтальной плоскости путём сматывания каната, или изменения вылета стрелы, поворотом крана, либо иными способами, предусматривающими использование рабочих движений крана.

### **Подъемник (вышка)**

Грузоподъемная машина прерывного действия, предназначенная для перемещения людей с инструментом и материалами и проведения работ в пределах зоны обслуживания.

### **Грузоподъемное устройство**

Любая машина, способная поднимать, опускать или удерживать на весу какой-либо груз.

### **Грузоподъемное оборудование**

Любое устройство, которое используется для поднятия груза, включая контейнеры, цистерны, стойки для труб, рамы, стойки для газовых баллонов, поддоны, гибкие промышленные контейнеры для массовых грузов (биг-беги), древесные клетки, грузовые сети и грузовые корзины,

### **Грузозахватное приспособление**

Любое изделие, используемое для присоединения груза к крану или грузоподъемному устройству, которое, однако, не может самостоятельно поднимать или опускать груз. В некоторых случаях грузозахватные приспособления именуется как грузоподъемная оснастка, однако в тексте настоящего документа используется только термин грузозахватное приспособление.

### **Лебёдка**

Грузоподъемное оборудование, смонтированное на площадке или каркасе. У лебёдки отсутствует стрела, однако возможно наличие системы шкивов и/или отводных блоков.

### **Тарная единица (CCU)**

Тара: Металлическое, деревянно-металлическое или полимерное средство для складирования, транспортирования и хранения грузов, имеющее строповочные элементы Тарная единица (тара) должна иметь обозначенные маркировкой места для строповки и указание рабочей грузоподъемности.

### **Контейнер грузовой**

Единица транспортного оборудования, имеющая:

- постоянную техническую характеристику, обеспечивающую прочность для многократного применения (в течение установленного срока службы, если таковой имеется);
- специальную конструкцию, обеспечивающую перевозку грузов одним или несколькими видами транспорта в прямом и смешанном сообщениях без промежуточной перегрузки грузов;
- приспособления, обеспечивающие механизированную перегрузку с одного вида транспорта на другой;
- конструкцию, позволяющую легко загружать и выгружать груз;





- внутренний объем, равный 1 м и более.

### **Стропы**

Съемное грузозахватное приспособление, у которого основным является гибкий элемент, выполненный из отрезка каната, цепи или текстильной ленты. Строп, в зависимости от исполнения, включает в себя одну или несколько ветвей (многоветвевой строп), оснащённых звеном для навески на кран и захватами. Для непосредственной обвязки или зацепки груза гибким элементом, стропы могут быть кольцевыми либо с петлями или звеньями на концах.

### **Цветовой код**

Способ маркировки оборудования для визуального обозначения текущего состояния его освидетельствования.

### **Коэффициент динамичности**

Дополнительный коэффициент, применяемый к нагрузке крана, чтобы учесть движение судна и груза при ведении грузоподъёмных операций в море.

### **Графики грузоподъёмности**

Графики или таблицы значений, показывающие зависимость грузоподъёмности устройства от вылета стрелы и типа грузоподъёмной операции. Краны, установленные на морских объектах и использующиеся для обслуживания судов, должны быть также снабжены графиками, учитывающими условия окружающей среды, такие как волнение моря.

### **Максимальная общая масса (MGM)**

Максимальная общая масса определяется, как максимальный вес тарной единицы, включая вес самой тарной единицы и ее максимальную грузоподъемность.

### **Рабочая грузоподъёмность (SWL)**

Максимальный вес груза, который может поднять, опустить или удержать на весу единица грузоподъёмного оборудования в конкретных условиях эксплуатации.

### **Максимальная грузоподъёмность (WLL)**

Это максимальный расчётный вес груза, который способна поднять, опустить или удержать на весу единица грузоподъёмного оборудования. Максимальная грузоподъёмность не учитывает конкретных условий эксплуатации, которые могут повлиять на фактическую грузоподъёмность оборудования.

### **Коэффициент запаса**

Отношение максимальной расчётной нагрузки (или расчётного момента), на которую сконструирована сборочная единица (механизм), к фактической эксплуатационной нагрузке (или моменту), воспринимаемой сборочной единицей (механизмом) в процессе эксплуатации (учитываются такие критерии, как износ, разрыв и динамические нагрузки).

### **Указатель грузоподъёмности (RCI / SLI)**

Указатель грузоподъёмности — это прибор, устанавливаемый на кранах и грузоподъёмных устройствах для точного информирования крановщика о нагрузке на крюк. Прибор должен быть откалиброван на ноль с учётом массы грузового каната и крюка.

### **Опасный производственный объект (ОПО)**

Официальное название, принятое в РФ для объекта, на котором действуют повышенные требования по безопасности, согласно определению пункта 3 Приложения № 1 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». В контексте грузоподъёмных работ понятие «опасный производственный объект» охватывает весь участок в пределах границ, определяющих зону грузоподъёмных работ, в том числе грузоподъёмное устройство и стройплощадку.



### **Наряд-допуск на производство работ**

Контрольный документ, разрешающий производство работ на рабочем месте. В Единой системе обеспечения безопасности работ "Сахалин Энерджи" такой наряд-допуск называется Сертификат контроля выполнения работ.

### **Единая система обеспечения безопасности работ (ISSOW)**

Принятый в «Сахалин Энерджи» единый метод управления санкционированными работами и контроля за изоляцией оборудования, основанный на оценке степени риска.

### **Технологическая карта (грузоподъемной операции) (Lifting plan)**

Письменный документ, содержащий подробное описание порядка выполнения грузоподъемной операции, с указанием применяемого грузоподъемного оборудования и грузозахватных приспособлений, порядка монтажа такого оборудования и приспособлений, а также контрольных мер, применяемых для управления факторами риска, установленными в процессе оценки степени риска.

Все технологические карты должны регистрироваться в Единой системе обеспечения безопасности работ.

### **Проект производства работ кранами (ППРк) (Method Statement)**

Производственная документация, разрабатываемая организацией, выполняющей эти работы, либо по ее заказу специализированными организациями и регламентирующей технические средства, и методы производства работ, технические решения и организационные мероприятия по обеспечению безопасности труда, планировку работ на объекте с указанием зоны работы крана, мест складирования грузов, опасных зон и ограждений. В состав ППРк может входить как составная часть и технологическая карта.

### **Сертификат выполнения грузоподъемной операции (LOC)**

Сертификат, который оформляется в рамках Единой системы обеспечения безопасности работ (ISSOW) при выполнении Оценки степени риска, связанного с выполнением грузоподъемных работ. Сертификат содержит описание работ и гарантирует, что Оценка степени риска выполняется с учётом соответствующих групп опасности, факторов риска и ограничений грузоподъемных операций. Сертификат рассматривается и утверждается должностными лицами, определёнными системой ISSOW в соответствии с категорией грузоподъемной операции.

### **Инструктаж перед началом работ (Toolbox Talk - TBT)**

Совещание с участием всех работников, принимающих участие в грузоподъемной операции, проводимое перед началом работ с целью согласования всех аспектов предстоящей работы, а также последовательности действий, необходимых для её выполнения.

### **Ростехнадзор**

Государственный контролирующий орган Российской Федерации, отвечающий за обеспечение соответствия всем применимым правовым нормам и техническим стандартам, действующим в Российской Федерации.

### **Освидетельствование**

Обследование, проводимое компетентным лицом с целью сделать достоверный вывод о состоянии и эксплуатационной безопасности оборудования. Компетентное лицо определяет объем освидетельствования на соответствие нормативным требованиям, рекомендациям производителя и требованиям компании. Освидетельствование может включать демонтаж и испытания оборудования.



## 1.4 ДОГОВОРНЫЕ ОТНОШЕНИЯ: АРЕНДА ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ЧЕРЕЗ (СУБ)ПОДРЯД

Любая организация, которой необходимо перемещать груза с помощью грузоподъемного оборудования и не имея собственных кранов или грузоподъемного оборудования, имеет два основных варианта:

- Аренда кранов и грузоподъемного оборудования
- Контракт с (суб) подрядчиком для организации перемещения груза.

Существует несколько причин, из-за которых важно выделить и объяснить основные различия в аренде оборудования по сравнению с выполнением работ (суб)подрядчиком:

- Ответственность за планирование, подготовку и контроль грузоподъемных операций
- Различия в страховании ответственности.

### 1.4.1 Аренда оборудования

Ответственность за исправность грузоподъемного оборудования и его соответствие поставленным задачам и за персонал, занимающийся грузоподъемными работами, возлагается на арендную организацию.

Организация арендатор (Компания): назначает ответственных лица из числа сотрудников Компании; обеспечивает полное планирование, все необходимые меры контроля; предоставляет персонал для организации и выполнения грузоподъемных работ.

### 1.4.2 Работы (суб) подрядчика

В этой ситуации подрядная компания несёт ответственность за назначение ответственных лиц, полное планирование, все необходимые меры контроля и весь задействованный персонал, и оборудование через его личную ответственность если иное не указано в договоре.

Для грузоподъемных операций, выполняемых в качестве подрядной работы, важно отметить следующее:

- Подрядная компания отвечает за планирование, подготовку, выполнение и контроль за грузоподъемными работами, как описано в настоящем стандарте;
- Подрядная компания должна убедиться, что все грузоподъемное оборудование полностью соответствуют действующим правилам, законам и поставленным задачам.
- Подрядная компания должна убедиться, что весь персонал прошёл обучение и сертификацию в соответствии с правилами и положениями, описанными в настоящем стандарте.

## 1.5 ПЕРЕСМОТР И ИСПРАВЛЕНИЯ

Любого пользователя, обнаружившего ошибку или неясное трактование в тексте настоящего документа, просим немедленно сообщить об этом Ответственному за информацию.

Настоящий Стандарт должен пересматриваться Ответственным за информацию по мере необходимости, но не реже раза в три года.

Пользователи приглашаются к участию в дальнейшем совершенствовании настоящего документа путем конструктивных отзывов.



## 2 РИСКИ И МЕРЫ КОНТРОЛЯ

Безопасное и эффективное производство работ с использованием кранов и грузоподъемного оборудования является важнейшей задачей для всех сфер деятельности «Сахалин Энерджи». По своей сути работы с использованием кранов и грузоподъемного оборудования потенциально представляют собой повышенную опасность и угрозу для людей и имущества, поэтому в их отношении должен осуществляться особый контроль и управление.

Настоящий стандарт определяет минимальные эксплуатационные нормативы и требования «Сахалин Энерджи», которые компания считает приемлемыми для организации безопасного ведения работ при эксплуатации кранов и другого грузоподъемного оборудования. Целью настоящего стандарта является повышение безопасности и эффективности при эксплуатации кранов и другого грузоподъемного оборудования для всего персонала, занятого выполнением этих работ, непосредственно или косвенно.

## 3 СФЕРЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

### Ответственный за информацию

Ответственный за информацию (Начальник отдела по трубопроводам и промышленным сооружениям) несёт ответственность за:

- Компетентную разработку, пересмотр (включая рассмотрение отклонений и задач для выдачи рекомендаций контролирующему лицу) и изъятие документов в отношении грузоподъемных работ в соответствии с требованиями Контролирующего лица и «Корпоративным положением о документообороте»;
- Обеспечение технической грамотности документа и его согласование на требуемом уровне;
- Определение списка распространения документа;
- Накапливание пользовательских отзывов относительно документа и их рассмотрение при каждом пересмотре документа.

### Владелец процесса

Владелец процесса (Начальник службы инженерного обеспечения и технического обслуживания) несёт ответственность за:

- Определение необходимости в создании документа и выдачу поручения на его создание;
- Разрешение любых практических трудностей при внедрении документа;
- Утверждение документа перед его публикацией.

### Член КИД

Член КИД (Директор по производству) несёт ответственность за:

- Содержание документа, однако для практических целей делегирует данные полномочия Разработчику документа;
- Согласование документа на самом высоком уровне перед публикацией.

### Руководители объектов/начальники проектов, линейные руководители и начальники отделов

Руководители объектов, начальники проектов и начальники отделов несут ответственность за внедрение данного стандарта путём обеспечения выполнения всех работ, которые они контролируют, в полном соответствии с приведёнными требованиями.

### Супервайзеры

Супервайзеры несут ответственность за проведение грузоподъемных операций в соответствии с требованиями данного стандарта при производстве всех работ, выполняющихся под



их руководством. Они также несут ответственность за понимание и применение своими подчинёнными механизмов контроля, описанных в данном документе.

#### **Персонал, задействованный при грузоподъёмных работах**

Персонал, задействованный при выполнении грузоподъёмных операций, несёт ответственность за выполнение всех требований данного стандарта при производстве работ.

#### **Подрядчики**

Подрядчики несут ответственность за выполнение всех работ в рамках своих контрактов в соответствии с требованиями данного стандарта.

### **3.1 ОСОБЫЕ ОБЯЗАННОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ РАБОТ**

#### **Компетентность**

Компетентность персонала, задействованного при производстве грузоподъёмных работ, является важнейшим фактором при планировании и безопасном производстве грузоподъёмных работ. Весь персонал, задействованный при производстве грузоподъёмных работ для «Сахалин Энерджи», должен быть надлежащим образом аттестован согласно требованиям действующего законодательства РФ для выполнения обязанностей, которые им поручено выполнять. В дополнение к обязательным российским нормативным требованиям, «Сахалин Энерджи» также предъявляет свой дополнительный набор минимальных требований, которым должен соответствовать такой персонал, в зависимости от конкретных обязанностей. Перечень этих дополнительных требований приведён в пункте 5.9.1 настоящего стандарта.

#### **Начальник объекта (начальник / владелец опасного производственного объекта)**

Начальник объекта несёт общую ответственность за безопасное ведение работ на опасном производственном объекте (ОПО). Начальник объекта назначает квалифицированного и компетентного начальника участка (ответственное лицо) согласно требованиям действующего законодательства РФ. Начальник объекта исполняет роль контролёра на объекте согласно Единой системе обеспечения безопасности работ «Сахалин Энерджи».

#### **Ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации грузоподъёмных механизмов**

Ответственным за осуществление производственного контроля, принимается лицо, имеющее высшее техническое образование, стаж работы не менее 3 лет на соответствующей работе на опасном производственном объекте отрасли, аттестован по промышленной безопасности.

Обязанности и права работника, ответственного за осуществление производственного контроля, определяются должностной инструкцией.

#### **Ответственный за содержание подъёмных сооружений (ПС) в работоспособном состоянии**

Ответственным за содержание ПС в работоспособном состоянии назначается инженерно-технический работник соответствующей квалификации, в подчинении у которого будет находиться персонал, обслуживающий грузоподъёмный кран.

Функции инженерно-технического работника, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии, должны быть изложены в должностной инструкции.

#### **Лицо, ответственное за безопасное производство работ**

Специалист, назначенный приказом как лицо ответственное за безопасное производство грузоподъёмных работ кранами на объекте. Это лицо осуществляет надзор и общий контроль над работой оборудования. Он назначает стропальщика, имеющего достаточный опыт и удостоверение



на право выполнения работ, исполнять обязанности сигнальщика при проведении грузоподъемных работ кранами. Другие обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ, определены далее в тексте настоящего стандарта и должностной инструкции.

#### **Оператор грузоподъемного устройства**

Оператор грузоподъемного устройства должен иметь соответствующую квалификацию (пункт 5.9.1 настоящего стандарта), требуемую для работы на конкретном оборудовании. Оператор должен быть знаком с моделью грузоподъемного устройства, а также с работой всех органов управления и устройств безопасности.

#### **Крановая бригада**

Все члены крановой бригады должны быть компетентны в выполняемых грузоподъемных работах. Все члены крановой бригады должны четко знать свои функции и обязанности, указанные в регламенте конкретных выполняемых грузоподъемных работ. **В состав крановой бригады должен входить работник, которого назначают сигнальщиком при выполнении всех грузоподъемных работ с использованием крана. Крановая бригада всегда должна выполнять только те сигналы, которые подаются сигнальщиком.**

**Примечание:** механики - ремонтники должны быть подготовлены к выполнению грузоподъемных работ в соответствии с требованиями законодательства РФ.

### **3.2 УЧЁТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Для регистрации выполнения настоящего стандарта должна составляться учётная документация.

Такая учётная документация должна включать в своём составе: паспорт грузоподъемного устройства; вахтенный журнал крановщика, который ведётся для каждого грузоподъемного устройства с целью регистрации случаев использования этого отдельного устройства, журнал осмотра грузозахватных приспособлений, журнал осмотра люльки (кабины) и пр. Также в Вахтенном журнале крановщика отмечаются механические дефекты, дефекты гидрооборудования и электрооборудования и другие дефекты. В качестве подтверждения выполнения периодического техобслуживания в журнале делаются записи о проведении техобслуживания с описанием характера выполненных работ.

Действующие сертификаты на грузоподъемные приспособления должны храниться на всех объектах работ «Сахалин Энерджи». Результаты осмотра съёмных грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений. Ответственным за ведение и хранение этой документации является лицо, ответственное за безопасное производство работ. Документы по техническому обслуживанию должны храниться на все грузоподъемное оборудование, однако не обязательно на объекте производства работ. Подрядчики, предоставляющие грузоподъемное оборудование на объектах производства работ «Сахалин Энерджи», должны обеспечить наличие действующих сертификатов, прилагающийся к оборудованию.

### **3.3 КОНТРОЛЬ НАД СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ**

Соблюдение требований настоящего Стандарта должно контролироваться путём проведения периодических проверок и инспектирования объектов работ.



#### 4 ССЫЛКИ

Другие документы, с которыми необходимо ознакомиться или упомянуть в связи с настоящим документом:

Название документа	Номер документа
Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	N 116-ФЗ от 21.07.1997
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"	Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533
Технический регламент таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»	ТР ТС 010/2011
Технический регламент таможенного союза «О безопасности колёсных транспортных средств»	ТР ТС 018/2011
Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте	Постановление Правительства Российской Федерации от 10 марта 1999 г. N 263
Органы технического контроля: порядок назначения, служебные обязанности, требования к должности	0000-S-90-01-P-0074-00-R
Съёмные грузозахватные приспособления и тара Эксплуатация	ГОСТ 33715—2015
Методические рекомендации по техническому освидетельствованию съёмных грузозахватных приспособлений	МДС 12-31.2007
Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов	Приказ Минтруда России от 17.09.2014 N 642н



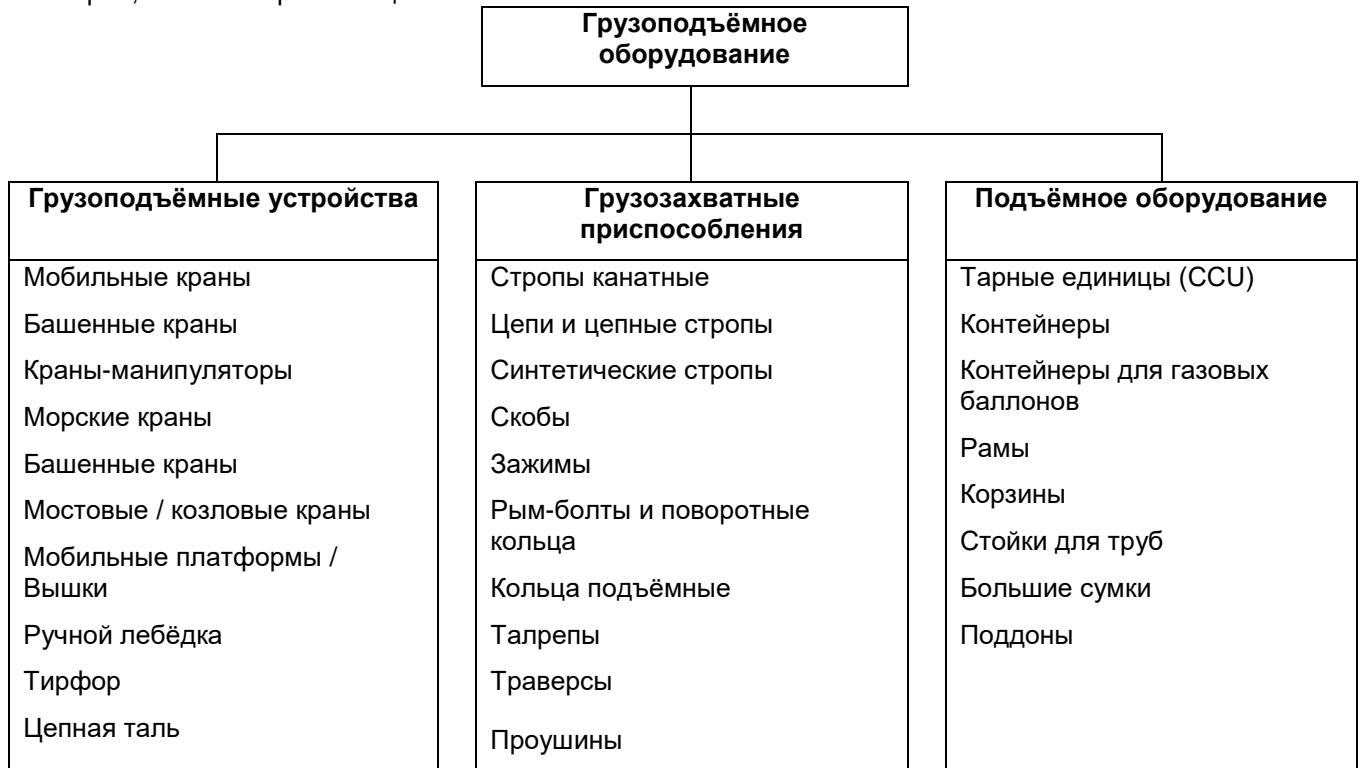
## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТА

### 5.1 ГРУЗОПОДЪЁМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

#### 5.1.1 Грузоподъёмное оборудование классификация.

Подъёмное оборудование подразделяется на 3 основные категории.

На приведённой ниже диаграмме указаны типы оборудования, включённые в основные категории, но не исчерпывающие.



#### 5.1.2 Общие требования к подъёмному оборудованию

Все подъёмное оборудование должно соответствовать требованиям действующего российского законодательства.

Все участки, на которых применяются грузоподъёмные устройства, являются опасными производственными объектами, подпадающими под требование обязательной сертификации в соответствии с действующим законодательством РФ:

- регистрация опасного производственного объекта;
- действующий технический паспорт;
- регистрационная табличка на грузоподъёмном устройстве с указанием учётного номера, заводского номера, грузоподъёмности и дат следующих полного и частичного технического освидетельствования;
- действующее разрешение на эксплуатацию.

Все подъёмные устройства и оборудование:

- должны подвергаться осмотру перед использованием
- должны обслуживаться, поддерживаться с записью в журнал оборудования, чтобы обеспечить целостность оборудования





- должны пройти техническое освидетельствование компетентным лицом по крайней мере каждые 12 месяцев на наличие повреждения подъемного оборудования
- должны эксплуатироваться в температурном диапазоне, указанном в документации изготовителя, к закупке рекомендуется оборудование с температурой эксплуатации - 40°C.

Грузоподъемные краны всех типов, краны-трубоукладчики, подъемники и вышки, эксплуатируемые подрядными организациями, перед использованием на объектах Сахалин Энерджи, должны пройти аудит, проводимый лицом ответственным за технический контроль.

### 5.1.3 Маркировка грузоподъемного оборудования

Все грузоподъемные устройства и грузозахватные приспособления должны иметь маркировку в соответствии с правилами РФ и требованиями настоящего стандарта.

#### **Краны, подъемники (вышки)**

Все краны, подъемники (вышки) должны быть снабжены табличкой предприятия-изготовителя с указанием следующих данных:

- заводской номер;
- грузоподъемность;
- дата изготовления;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя.

Все краны также должны быть снабжены маркировкой с указанием следующих данных в соответствии с требованиями РФ:

- учётный номер;
- заводской номер;
- грузоподъемность;
- дата следующего частичного освидетельствования;
- дата следующего полного освидетельствования.

Эти данные могут быть нанесены на кран при помощи трафарета или таблички.

Также на кран должна быть нанесена отчетливая маркировка:

- предупредительные знаки и инструкции, обозначенные предприятием-изготовителем.
- Все крюки и обоймы полиспаста с крюком на кране должны быть снабжены следующей маркировкой:
  - заводской номер;
  - грузоподъемность;

#### **Лебёдки**

Все лебёдки должны быть снабжены табличкой предприятия-изготовителя с указанием следующих данных:

- заводской номер;
- грузоподъемность;
- дата первого испытания / изготовления;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя

Лебёдки должны быть снабжены маркировкой, указывающей предназначена ли данная лебёдка для перемещения людей, например, «только для перемещения людей» или «перемещение людей запрещено» или иначе, на усмотрение.



### Портативные грузоподъемные устройства

Все портативные грузоподъемные устройства (цепные тали, рычажные тали, канатные тали, и т.п.) должны быть снабжены табличкой предприятия-изготовителя с указанием следующих данных:

- заводской номер;
- грузоподъемность;
- дата первого испытания;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя.

На оборудование должен быть нанесён текущий цветовой код, принятый на объекте.

#### 5.1.4 Маркировка грузозахватных приспособлений

Все грузозахватные приспособления (стропы, скобы, рым-болты и т.п.) должны быть снабжены маркировкой с указанием следующих данных:

- заводской номер;
- грузоподъемность;
- дата последнего испытания;
- дата последнего осмотра.

На канатных стропах также должно быть указано наименование предприятия-изготовителя. Эта информация указывается на прикрепляемой металлической бирке, срок службы которой должен быть не менее срока службы соответствующего изделия.

Текстильные стропы кроме вышеуказанных обозначений должны быть снабжены следующей информацией:

- наименование предприятия-изготовителя;
- длина;
- грузоподъемность для всех схем строповки;
- тип, или условное обозначение стропа согласно требованиям РФ;
- ТУ или стандарт, в соответствии с которым изготовлен строп.

Информация указывается на прикрепляемом к стропу износостойком тканом ярлыке.

На оборудование должен быть нанесён текущий цветовой код.

#### 5.1.5 Маркировка тары

Тара должна иметь маркировку с указанием следующей информации:

- информация о предприятии-изготовителе;
- заводской номер тары;
- вес тары;
- максимальная полезная грузоподъемность;
- максимальная общая масса;
- дата и тип последнего испытания / осмотра.

Ниже приводится система условных обозначений для указания типа произведённого испытания или осмотра тары:

**T** – испытание и неразрушающий контроль.

**V** – только внешний осмотр.

**VN** – внешний осмотр и неразрушающий контроль.



### 5.1.6 Цветовой код

В «Сахалин Энерджи» принята система цветовых обозначений для того, чтобы указать пользователю грузозахватных приспособлений и переносных грузоподъемных устройств, что соответствующая единица грузоподъемного оборудования прошла техническое освидетельствование, которое проводится один раз в 6 месяцев, на пригодность к эксплуатации в течение указанного срока. Цвет кода должен быть изменён через установленные интервалы в течение 6 месяцев. На объектах и участках работ «Сахалин Энерджи» разрешается использовать только такое грузоподъемное оборудование, которое имеет действительный цветовой код, за исключением оборудования, которое используется исключительно третьими лицами, в отношении которых «Сахалин Энерджи» установила, что они имеют собственную приемлемую систему контроля.

Последовательность изменения цветового кода, следующая: **ОРАНЖЕВЫЙ, СИНИЙ, ЖЁЛТЫЙ, ЗЕЛЁНЫЙ**

Транзитные стропа должны иметь следующий цветовой код: **чёрный, белый**.

Отбракованные / карантинные стропы должны быть закодированы цветом: **КРАСНЫЙ**

Цветовое кодирование должно повторяться по завершении цикла. Цвета следует менять в момент завершения тщательной инспекции. Также применяется следующее.

- Маркировка должна быть надёжно закреплена и хорошо видна.
- Применение краски или любого другого маркера непосредственно на синтетический строп неприемлемо.
- Отсутствие цветовой кодировки делают подъемное оборудование небезопасным для использования, даже если оно является новым.
- Текущий цветовой код отображается на досках объявлений.
- Наличие правильного цветового кода указывает только на то, что изделие было тщательно проверено при его последнем периодическом осмотре. Необходимо провести предварительный осмотр. С момента последнего тщательного осмотра, оборудование могло подвергнуться неправильному использованию или механическому повреждению.
- Только компетентный человек проверяет и маркирует подъемное оборудование.

### 5.1.7 Испытания и освидетельствования

В пунктах данного раздела определены требования для испытаний и освидетельствования грузоподъемного оборудования. В приложении 2 приведена сводная таблица.

#### **Испытания и освидетельствования – грузоподъемные устройства**

**Автокраны, краны на гусеничном ходу, стационарные краны, а также подъемники и вышки** должны проходить техническое освидетельствование в соответствии со следующими требованиями:

- Перед началом каждого использования в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя.
- Частичное освидетельствование - тщательное ежегодное освидетельствование и оценка технического состояния крана, в которое входит испытание всех функций и устройств безопасности. Обязательную проверку должны пройти металлоконструкция крана, канаты и устройства безопасности. Запись о прохождении частичного освидетельствования делается в паспорте крана. Проводится не реже чем один раз в 12 месяцев.



- Полное техническое освидетельствование: требования те же, что для частичного освидетельствования, но с дополнительным проведением динамических и статических испытаний. Проводится не реже чем один раз в 3 года.
- Внеочередное техническое освидетельствование: требования те же, что для полного технического освидетельствования. Внеочередное техническое освидетельствование крана должно проводиться в случаях, предусмотренных Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

**Краны** должны проходить испытание нагрузкой в соответствии с действующими нормативными документами РФ и/или согласно требованиям инструкции предприятия-изготовителя:

- Статическое испытание должно проводиться нагрузкой, на 25% превышающей паспортную грузоподъемность крана в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана и/или наибольшему грузовому моменту (125% от паспортной грузоподъемности).  
Положение мостового крана при проведении статического испытания. Кран устанавливается над опорами кранового пути, а его тележка (тележки) - в положение, отвечающее наибольшему прогибу моста.  
Контрольный груз поднимают на высоту 50-100 мм с последующей выдержкой в течение 10 минут. Кран считается выдержавшим испытание, если в течение 10 мин поднятый груз не опустился на землю.
- Динамическое испытание проводится нагрузкой, на 10% превышающей паспортную грузоподъемность (110% от паспортной грузоподъемности). Контрольный груз поднимается и опускается три раза, а также проверяется действие всех других механизмов при совмещении рабочих движений, предусмотренных руководством (инструкцией) по эксплуатации. Кран считается выдержавшим испытание, если удовлетворительно справился с этой задачей.

**Краны-трубоукладчики** должны проходить испытания и освидетельствования в таком же порядке, как другие краны, за исключением следующих условий:

- Статическое испытание должно проводиться нагрузкой, на 40% превышающей паспортную грузоподъемность (140% от паспортной грузоподъемности), если иное не установлено в руководстве по эксплуатации трубоукладчика.
- Динамическое испытание должно проводиться нагрузкой, на 10% превышающей паспортную грузоподъемность (110% от паспортной грузоподъемности), и охватывать все функции подъема и укладки труб, если иное не установлено в руководстве по эксплуатации трубоукладчика.

**Подъемники (вышки)** - при проведении испытаний необходимо учитывать следующее:

- Статические испытания подъемников (вышек) (кроме строительных) проводят при установке подъемника (вышки) на горизонтальной площадке в положении, отвечающем наименьшей расчётной его устойчивости. На подъемниках (вышках), оборудованных люлькой, груз массой, равной 110 процентам от номинальной грузоподъемности, располагают в люльке, а второй груз массой, равной 40 процентам от номинальной грузоподъемности, подвешивают к люльке на гибкой подвеске. После начала подъема и отрыва второго груза от земли на высоту 50 - 100 миллиметров, подъем останавливают с последующей выдержкой суммарного груза в течение 10 минут.



- Динамическое испытание проводится нагрузкой, на 10% превышающей паспортную грузоподъемность (110% от паспортной грузоподъемности). Контрольный груз поднимается и опускается три раза, а также проверяется действие всех других механизмов при совмещении рабочих движений, предусмотренных руководством (инструкцией) по эксплуатации.

Все результаты испытаний и освидетельствований должны быть записаны в технический паспорт крана, подъемника (вышки).

#### **Переносные грузоподъемные устройства**

- Перед каждым использованием – визуальный осмотр компетентным специалистом.
- Один раз в 6 месяцев – полный визуальный осмотр компетентным специалистом в соответствии с руководством по эксплуатации.
- Ежегодное освидетельствование в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя. Если предприятие-изготовитель рекомендует проводить переосвидетельствование реже раза в 12 месяцев, то оно все равно должно проводиться не реже одного раза в 12 месяцев. Если изготовителем рекомендуется более частое освидетельствование и испытания, то необходимо соблюдать указания изготовителя.

Периодические испытания проводятся в соответствии с графиками, с занесением сведений о результатах испытаний в журнал учёта переносных грузоподъемных устройств. При отсутствии указаний предприятия-изготовителя, оборудование должно быть испытано с нагрузкой, равной 125% рабочей грузоподъемности.

Все результаты испытаний и освидетельствования должны быть записаны в технический паспорт устройства.

#### **Испытания и освидетельствования – грузозахватные приспособления**

В процессе эксплуатации грузозахватных приспособлений должны проводиться их периодические осмотры в следующие сроки:

- Стропальщики и крановщики (операторы) должны проводить осмотр грузозахватных приспособлений перед их применением.
- Специалист, назначенный приказом должен периодически производить их осмотр не реже чем:
  - траверс, клещей, захватов и тары - каждый месяц;
  - стропов (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;
  - редко используемых съёмных грузозахватных приспособлений - перед началом работ.
- После проведения ремонта грузозахватных приспособлений и тары должна проводиться проверка качества выполненного ремонта с проведением статических испытаний с нагрузкой, составляющей 125 процентов по отношению к номинальной паспортной грузоподъемности отремонтированного грузозахватного приспособления.

Результаты осмотра съёмных грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

**Испытания и освидетельствования – Морские контейнеры**

Тарные единицы (тара) должны проходить испытания и освидетельствования в следующем порядке:

Периодичность	Испытание / осмотр			
	Испытание нагрузкой	Неразрушающий контроль подъёмных рымов	Визуальный осмотр	Маркировка на табличке
Перед первым использованием	2,5 x MGM	Да	Да	T
Каждые 12 месяцев	-	-	Да	V
Каждые 48 месяцев	-	Да	Да	VN
После значительного ремонта или модернизации <sup>(1)</sup>	2,5 x MGM	Да	Да	T

(1) Под значительным ремонтом или модернизацией подразумевается ремонт или модернизация элементов контейнера, влияющих на прочность конструкции.  
T — маркировка, означающая проведение визуального контроля, испытания на подъем и неразрушающего контроля;  
VN — маркировка, означающая проведение визуального контроля и неразрушающего контроля;  
V — маркировка, означающая проведение только визуального контроля.

Объем и периодичность освидетельствований подъёмных приспособлений оффшорных контейнеров должны отвечать следующим требованиям

Интервал	Применимость	Испытания/освидетельствование			
		Испытание пробной нагрузкой	Неразрушающий контроль <sup>1</sup>	Визуальный осмотр	Клеймение идентификационной пластины
Очередные, с интервалом не более 12 мес.	Подъёмное приспособление в целом	-	-	да	V
Очередные, с интервалом не более 48 мес.	Кольца и соединительные звенья	Испытание пробной нагрузкой или неразрушающий контроль		да	T или VN
	Канатные ветви	-	-	да	-
	Цепные ветви	Испытание пробной нагрузкой или неразрушающий контроль		да	T или VN
	Скобы	-	-	да	V
После значительного ремонта или модернизации	Подъёмное приспособление в целом	да	да	да	T

<sup>1</sup> Для неразрушающего контроля элементов подъёмных приспособлений, кроме стальных тросов, применяется магнитопорошковый метод.  
T — маркировка, означающая проведение визуального контроля, испытания пробной нагрузкой и неразрушающего контроля;  
VN — маркировка, означающая проведение визуального контроля и неразрушающего контроля;  
V — маркировка, означающая проведение только визуального контроля.

**5.1.8 Техническое обслуживание и состояние подъёмного оборудования**

Оборудование должно поддерживаться в соответствии с инструкциями изготовителя и всегда быть пригодным для безопасного использования.

Состояние подъёмного оборудования должно быть:



- Полная работоспособность (включая все предохранительные устройства);
- Обслуживание в соответствии с инструкций пользователя к оборудованию;
- Без технических изменений;
- Без износа;
- Без повреждений.

## 5.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДЪЁМНЫМ УСТРОЙСТВАМ

### 5.2.1 Краны, краны-трубоукладчики, подъемники (вышки):

Конструкция и эксплуатация кранов должны соответствовать:

- Правилам безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения,
- Технический регламент ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
- Технический регламент ТС 018/2011 «О безопасности колёсных транспортных средств»
- ГОСТ / ISO

Для того чтобы какой-либо кран, эксплуатируемый «Сахалин Энерджи» или от ее имени, был признан пригодным для грузоподъемных работ, такой кран должен обладать следующими конструктивными особенностями:

- Краны должны быть оборудованы ограничителями верхнего положения грузозахватного органа и отключать соответствующий механизм подъема при срабатывании ограничителя.
- Кран должен быть полностью сертифицирован на соответствие требованиям по эксплуатации опасных производственных объектов в РФ.

### 5.2.2 Требования к лебёдкам

Конструкция и эксплуатация лебёдок должна соответствовать:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"
- ТР ТС 010/2011 Технический регламент таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»
- ГОСТ / ISO

На любой лебёдке, которая эксплуатируется «Сахалин Энерджи» или по поручению «Сахалин Энерджи», перед пуском ее в работу должны быть установлены следующие элементы оборудования:

- Лебёдка должна быть оборудована автоматическими тормозами, срабатывающими при отпуске органов управления. В нерабочем состоянии органы управления рабочими движениями должны возвращаться в нейтральное положение.
- На случай отказа автоматического тормоза должен быть предусмотрен второй независимый тормоз. Это должен быть ручной тормоз или автоматический тормоз при условии, что он полностью независим от основной автоматической системы торможения.
- В конструкции лебёдки должны быть предусмотрены устройства для ограничения подъема груза выше предельного положения, опускания груза ниже предельного положения и ограничения скорости вращения лебёдки.



- В случае внезапного отключения питания или основного органа управления должно обеспечиваться контролируемое опускание груза.
- Лебёдка должна иметь достаточную грузоподъёмность для подъёма и опускания грузов, на которые она рассчитана, что среди прочего должно учитывать вес каната и эффект торможения за счёт трения.
- Запас прочности для лебёдки и каната должен быть не менее чем 6:1.
- На барабане должно оставаться не менее пяти полных витков каната при минимальной / максимальной длине каната.
- Крепление лебёдки должно быть жёстким, без гибких элементов.

### 5.2.3 Требования к канатам кранов

Конструкция и изготовление канатов грузоподъёмных кранов должны соответствовать «Правилам безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения». Стальные канаты должны соответствовать государственным стандартам и иметь сертификат испытания в составе комплекта сертификационной документации крана / лебёдки. Применение канатов, изготовленных по международным стандартам, допускается по заключению Ростехнадзора или головной проектной организации.

Кран должен быть укомплектован только такими канатами, диаметр, тип, прочность и конструкция которых указана в руководстве по эксплуатации крана, за исключением случаев, когда соответствующая замена рекомендована предприятием-изготовителем крана, организацией, выполнявшей проектирование каната или компетентным инженером. Документы, подтверждающие допустимость такой замены, должны находиться в комплекте с руководством по эксплуатации крана.

Марки и типы канатов должны соответствовать нормативным документам согласно области применения канатов.

Все канаты, применяемые на кранах и лебёдках, должны иметь сертификаты предприятия-изготовителя об их испытании на нагрузку.

Запас прочности для канатов, изготовленных и применяемых в Российской Федерации и на объектах «Сахалин Энерджи» должен быть 6:1.

Петля на конце каната или стропа должна быть выполнена:

- с применением коуша или втулки с закреплением клином или установкой зажимов;
- путём заливки легкоплавким сплавом;
- любым другим способом в соответствии с местными нормативными документами, кроме сращивания.

Канат подлежит отбраковке при обнаружении следующих дефектов:

- обрывы проволок на количество более чем указано в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения" или рекомендаций производителя каната;
- разрыв пряди;
- уменьшение диаметра каната в результате повреждения сердечника (для нераскручивающихся канатов на 3%, для любых других канатов на 10%);
- уменьшение диаметра каната на 10% в результате износа;
- внутренняя коррозия;





- деформации;
- повреждения в виде заломов, перегибов;
- тепловые повреждения;
- повреждения в виде корзинообразности;
- повреждения в виде выдавливания проволок из прядей;

### 5.3 ТРЕБОВАНИЯ К ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМ

Грузозахватным приспособлением называется любое изделие, используемое для присоединения груза к грузоподъемному устройству, которое, однако, не может самостоятельно поднимать, опускать или удерживать на весу груз.

Термин «грузозахватное приспособление» относится к стальным канатам, стропам, захватам и любым другим приспособлениям, при помощи которых можно прикреплять груз к грузоподъемному оборудованию.

Все грузозахватные приспособления должны быть изготовлены, испытаны, осмотрены и освидетельствованы по стандартам и нормативным документам РФ. Все грузозахватные приспособления должны быть пригодны для эксплуатации в условиях низких температур, характерных для района работ «Сахалин Энерджи».

Ко всем грузозахватным приспособлениям должен прилагаться сертификат соответствия стандартам и нормативам РФ с указанием как минимум следующих сведений:

- наименование предприятия-производителя;
- тип устройства;
- паспортная грузоподъемность;
- Длина;
- заводской номер;
- год и месяц изготовления;
- дата и подробности испытаний, например, величина тестовой нагрузки;
- гарантийный срок;
- отметка о соответствии стандартам и нормативам РФ.

Грузозахватные приспособления должны снабжаться клеймом или биркой, срок службы которых должен соответствовать сроку службы, установленному для данного приспособления.

Грузозахватные приспособления должны отвечать следующим нормам:

- Грузовые крюки должны быть снабжены принудительными предохранительными замками или штифтовыми соединениями для предотвращения самопроизвольного отцепления груза.
- Максимальный угол между ветвями стропов не должен превышать 90°, при необходимости использовать другие углы нужно произвести расчёт грузоподъемности с учётом коэффициента безопасности
- Перед началом работы грузозахватное приспособление должно быть осмотрено компетентным специалистом.
- Ремонт грузозахватных приспособлений с применением сварки не допускается.
- Нормы осмотра и браковки должны соответствовать требованиям «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».



Коэффициент запаса прочности канатов, из которых изготавливаются стропы, должен равняться 6:1.

В то же время коэффициент запаса прочности  $Z_p$  всех строп, изготавливаемых в соответствии с требованиями ГОСТ 25573-82 / БС ЕН 13414, должен быть равен 5.

Коэффициент запаса прочности текстильных строп должен быть не менее 7:1.

В случае если новые грузозахватные устройства, например, траверсы, не имеют свидетельств об испытании на нагрузку, они подлежат полному испытанию на нагрузку в соответствии с требованиями ГОСТ 25573-82 / БС ЕН 13414.

### 5.3.1 Требования к переносным грузоподъемным устройствам

Переносными грузоподъемными устройствами называются любые портативные грузоподъемные устройства, которые могут применяться для подъема, опускания или удерживания на весу груза, такие как цепные тали, канатные тали, рычажные тали. На все переносное грузоподъемное оборудование должны иметься сертификаты соответствия утвержденному промышленному стандарту РФ, сертификаты об испытании на нагрузку и протоколы визуального осмотра.

Все переносное грузоподъемное оборудование должно быть пригодно для эксплуатации в условиях низких температур, характерных для района работ «Сахалин Энерджи».

На все переносное грузоподъемное оборудование должен иметься сертификат соответствия стандартам РФ, содержащий, как минимум, следующие сведения:

- название предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- паспортная грузоподъемность;
- высота подъема груза;
- заводской номер детали;
- год и месяц изготовления;
- дата и подробности испытаний, например, величина тестовой нагрузки;
- гарантийные условия;
- соответствующий эталонный стандарт или норматив;
- сертификат соответствия нормативным требованиям РФ.

Переносные грузоподъемные устройства должны маркироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 28408-89 и снабжаться клеймом или биркой, срок службы которых должен соответствовать сроку службы, установленному для данного приспособления.

Повторное освидетельствование переносных грузоподъемных устройств должно проводиться с учетом следующих требований:

- Крюки должны быть снабжены принудительными предохранительными замками или штифтовым соединением. Деформация крюков не допускается.
- Визуальный осмотр должен проводиться компетентным специалистом.
- Испытание под нагрузкой должно проводиться компетентным специалистом.
- Ремонт грузоподъемного оборудования с применением сварки не допускается.
- В случаях отсутствия требований о проведении техосмотра / критериев отбраковки, установленных в соответствии с требованиями РФ, применяются рекомендации предприятия-изготовителя.



Повторное освидетельствование переносных грузоподъемных устройств должно проводиться в сроки, установленные предприятием-изготовителем.

### 5.3.2 Требования к тарным единицам

Тарной единицей называется любой контейнер или тара, специально предназначенная для размещения груза во время грузоподъемной операции.

Тара должна соответствовать следующим требованиям к конструкции и сертификации:

- В конструкции тары должны быть предусмотрены такелажные точки подъема. Не допускается использование тары с любой другой компоновкой или схемой строповки, кроме тех, для которых она предназначена.
- Вся тара, подлежащая отправке на морские установки, должна быть спроектирована, изготовлена и испытана в соответствии с признанными международными стандартами для тары, эксплуатируемой в морских условиях и иметь действующий сертификат соответствия Морского Классификационного Общества, являющегося членом Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО).
- Вся тара должна быть окрашена или другим образом защищена от воздействия суровых погодных условий на объектах «Сахалин Энерджи».
- Вся тара и грузозахватные приспособления, используемые при перемещении грузов на объекты или с объектов «Сахалин Энерджи», должны точно соответствовать своему назначению по виду, размеру и грузоподъемности. Работник, ответственный за перевозку грузов, должен удостовериться, что тарные единицы, принадлежащие третьим лицам, прошли должное испытание и проверку.
- Двери тарных единиц сверху и снизу должны запираяться фиксирующими защёлками, а замок с ручкой должен быть опломбирован. Обычно используются таможенные пломбы, стальная лента или обёрточный материал толщиной не менее 10 мм (3/8 дюйма). Дверь должна открываться и закрываться таким способом, который не требует применения большого физического усилия.
- Все сертификаты должны быть действительны на момент использования тары, и период до следующего планового испытания должен быть таким, чтобы срок его проведения не наступил в то время, когда тара находится на объекте «Сахалин Энерджи».
- Штабелировать разрешается только такую тару, которая предназначена для штабелирования. Перед тем как поставить одну тару на другую, требуется снять с неё все стропы во избежание их повреждения.
- Вся тара, транспортируемая на морские установки, или с них должна быть предварительно застроплена. Рекомендуется использовать четырёхветвевой строп с пятой ветвью и соединительным кольцом для оттяжки. Пятая ветвь должна быть такой длины, чтобы свисать по стороне контейнера достаточно низко для безопасной работы стропальщиков, но не доставать до земли. При перевозке контейнеров с такой схемой строповки на транспортных средствах, соединительное кольцо должно быть закреплено.
- Если при перемещении мусора используются открытые подъёмные корзины, то такие корзины должны быть закрыты сетками во избежание выпадения содержимого.
- Использование «опрокидывающихся» контейнеров часто приводит к несчастным случаям, и их применение не рекомендуется, поскольку они легко могут зацепиться за окружающие предметы.



- Не следует запирать на висячие замки тарные единицы с опасными грузами.

### 5.3.3 Транзитные стропы

Транзитные стропы — это те, которые используются только для транспортировки буровых труб на и из морских платформ и должны использоваться только для этой цели.

Транзитные стропы не должны использоваться для общего подъема, поскольку они не являются частью подъемного оборудования установки.

Транзитные стропы должны быть изготовлены из проволочного каната.

Использование транзитных строп

- Транзитные стропы будут использоваться только для одной операции.
- Критерии для одной операции на море включают:
  1. Транспортировка предварительно застропленной нагрузки на платформу;
  2. Подъем предварительно застропленной нагрузки на платформенную площадку с использованием пьедестального крана платформы;
- Как только какая-либо часть первоначального метода стропления удалена, например, клипсы бульдога, то это конец критериев «одной операции»;
- Если первоначально установленный метод стропления на любом пучке буровых труб не был удален или нарушен, тогда транзитные стропы могут быть использованы для подъема краном обратно на судно снабжения. Перед началом подъемной операции должен быть проведен пробный подъем, и визуальный осмотр на доступном участке стропа, должен выполняться настолько, насколько это практически возможно, для обеспечения целостности строп;
- После того, как транзитные стропы были освобождены от их первоначального стропления, они ни при каких обстоятельствах не должны использоваться для проведения грузоподъемных работ любого характера;
- После того, как транзитные стропы были удалены с груза, они должны быть помещены в карантин, загружены или утилизированы;

## 5.4 РАБОЧАЯ МЕСТО И ВНЕШНИЕ ОКРУЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

### 5.4.1 Оценка риска на месте

Подъемные работы должны выполняться в безопасном месте. Для этой цели до начала работ по подъему все риски, связанные с местоположением, должны быть известны, и необходимо принять меры для сведения к минимуму этих рисков.

При входе на место работы информация и инструкция должны быть предоставлены всем тем, кто участвует в работе. Транспортные средства и ресурсы должны соответствовать, люди должны иметь необходимую подготовку, должны быть предоставлены инструкции и должны быть приняты меры для оказания первой помощи, пожаротушения и эвакуации сотрудников.

Физические лица должны использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), адаптированные к рискам местоположения.

Все риски, связанные с местоположением, должны учитываться при подготовке грузоподъемных работ.



## 5.4.2 Условия окружающей среды

### Состояние грунта

Подъездные пути должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать нагрузки мобильного подъемного оборудования. Состояние грунта должно быть подходящим для поддержания крана в полностью загруженном состоянии. Земля всегда должна быть твердой и ровной. Для мобильного подъемного оборудования должны быть предусмотрены механизмы стабилизации грунта, если необходимо, с помощью дорожных плит, матов или досок. Следует следить за тем, чтобы не было опасностей для подземных коммуникаций, таких как газопроводы, нефтяные или химические трубопроводы, электрические кабели, водопроводы и т. д. Необходимо проявлять особую осторожность при работе вблизи открытых краев, таких как набережные, тем более вблизи котлованов. Убедитесь, что тип грунта может выдерживать максимальное давление, передаваемое через опоры.

## 5.4.3 Погода

Неблагоприятные погодные условия повышают риски, связанные с персоналом, оборудованием в результате грузоподъемных операций.

Перед началом грузоподъемных операций оператор крана должен оценивать преобладающие погодные условия (скорость и направление ветра, видимость и т. д.). Грузоподъемные операции не должны начинаться, если погодные условия или условия окружающей среды могут поставить под угрозу безопасность работ.

При оценке погодных условий, связанных с воздействием на грузоподъемные операции, следует рассмотреть следующие темы.

### Ветер

Краны могут эксплуатироваться при скорости ветра ниже максимально допустимого, как указано в инструкции по эксплуатации крана.

Однако в случае, если в инструкции нет указаний, подъемные операции должны быть приостановлены, при скорости ветра больше 10 м / с.

Особую осторожность следует проявлять в условиях сильного ветра в отношении:

- Управление краном между конструкций (эффект Вентури);
- Геометрия и форма груза; (например, груз с большой динамической поверхностью и минимальным весом);
- Направление ветра и положение крана, груз будет перемещаться в / из или в сторону от крана.

### Морские операции

Перед началом погрузки или разгрузки суда снабжения оператор крана должен подтвердить, что преобладающие условия ветра и состояния моря находятся в пределах ограничений по неблагоприятным погодным условиям.

Ни при каких обстоятельствах грузоподъемные операции не должны превышать пределов, применимых к судну или крану.

### Другие погодные условия

Другие погодные условия могут вызвать снижение видимости и риск неконтролируемого подъема. Дождь, туман и снег - такие примеры, когда окружающие условия негативно влияют на безопасность грузоподъемных операций.

Особую осторожность следует проявлять во время грозы. Краны стрелы могут выступать в качестве громоотвода и поражать молнией. При первых признаках деятельности молниеносного



крана деятельность должна быть приостановлена, стрела должна быть снижена, и персонал должен немедленно покинуть район.

Помимо риска воздействия, также существует риск неожиданного сильного порывов ветра во время грозы.

#### 5.4.4 Производство работ возле воздушных линий электропередач

Согласно требованиям законодательства РФ производство работ краном или другим устройством на расстоянии менее 30 метров от воздушной линии электропередач напряжением более 50В осуществляются только в случае обеспечения чрезвычайных мер безопасности.

При необходимости производства работ вблизи воздушных линий электропередач необходимо обеспечить соблюдение следующих безопасных условий работы:

- По возможности отключить линию от электропитания.
- Должно быть получено специальное разрешение на производство работ с чётко указанным сроком действия.
- Работы разрешается начинать только после того, как будет известно напряжение в линии, и получено вышеупомянутое разрешение.
- Должен быть получен наряд-допуск в соответствии с требованиями «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения»
- Перед началом работ должен быть проведён инструктаж по технике безопасности со всем персоналом, занятым производством работ. Проведение инструктажа является обязанностью владельца крана и инженера на объекте работ.
- На месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе.
- Работы не должны начинаться и должны быть остановлены во время грозы, ливня, тумана, снегопада, в условиях плохой видимости, а также когда температура воздуха ниже указанной в паспорте грузоподъёмного устройства.

В таблице ниже указаны наименьшие допустимые расстояния для персонала, производящего работы вблизи линий электропередач с использованием грузоподъёмного оборудования. Не допускается нахождение персонала или оборудования возле линии электропередачи ближе, чем указано в таблице.

Напряжение воздушной линии, кВ	Наименьшее расстояние, м
До 1	1,5
Свыше 1 до 35	2,0
Свыше 35 до 110	3,0
Свыше 110 до 220	4,0
Свыше 220 до 400	5,0
Свыше 400 до 750	9,0
Свыше 750 до 1150	10,0

Производство работ краном возле линий электропередач должна рассматриваться как комплекс работ по подъёму и допускается под непосредственным наблюдением лица по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъёмного оборудования. Это лицо обязано обеспечить



выполнение всех безопасных условий производства работ, требуемых в соответствии с технологической картой грузоподъемной операции, оценкой степени риска и разрешением на производство работ, выданным местной организацией, эксплуатирующей электросети.

Крановщику запрещается самостоятельно устанавливать кран вблизи линий электропередач. Это требование должно быть отражено в технологической карте грузоподъемной операции.

Краны с поворотной стрелой должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений подъема, поворота и выдвижения стрелы в пределах допустимого расстояния между краном и проводами линии электропередачи.

#### 5.4.5 Производство работ возле откоса котлована (канавы)

Краны стрелового типа, краны-манипуляторы, подъемники (вышки) на краю откоса котлована (канавы) должны быть установлены с соблюдением расстояний, указанных в таблице.

Глубина котлована (канавы), метров	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,00	1,0	1,00
2	3,0	2,40	2,00	2,0	1,50
3	4,0	3,60	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,40	4,00	3,0	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,5	3,50

При глубине котлована более 5 м и невозможности соблюдения расстояний, указанных в таблице, откос должен быть укреплен в соответствии с ППР.

### 5.5 ВЫПОЛНЕНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ ОПЕРАЦИЙ

#### 5.5.1 Барьеры

Все сотрудники и третьи лица должны находиться вне любой области, где они могут быть поражены грузом или грузоподъемным оборудованием, если оно качается, сдвигается или падает. Никто не должен стоять или работать непосредственно под грузом.

Рабочая зона должна быть закрыта, чтобы предотвратить зажатие людей грузом или грузоподъемным оборудованием.

Барьер может быть выполнен с использованием маркировочной ленты, но предпочтительно использовать физические барьеры. Более подробную информацию по использованию защитных ограждений смотри в процедуре 1000-S-90-04-P-0151-00-R.

Вход в закрытую зону запрещен без разрешения руководителя подъема.

Во время подготовки, сборки или установки подъемного устройства, рабочая зона должна быть закрыта для людей, которые не участвуют в подготовке операций. Это должно быть ясно для всех людей (например, посредством барьеров, сигналов, предупреждений) перед входом в рабочую зону.

Персонал, задействованный в операции по подъему, должен всегда иметь маршрут эвакуации в случае непредвиденного перемещения груза или оборудования.



## 5.5.2 Производство работ по подъёму груза – строповка трубной продукции

В данном разделе изложены основные элементы и требования безопасной строповки трубной продукции и связок трубной продукции.

Примечание: в контексте настоящего стандарта термин "трубная продукция" означает трубы с жёстким профилем, такие как:

- бурильные трубы;
- секции трубопровода;
- стойки строительных лесов.

На нижеперечисленные изделия настоящие требования не распространяются; способы их строповки и подъёма изложены в соответствующих регламентах по подъёму груза:

- гибкие трубопроводы и рукава, например, системы вентиляции и кондиционирования;
- шланги.

При погрузке-разгрузке труб необходимо соблюдать следующие требования:

- Допускается связывать в одну связку только трубы одинакового диаметра и длины.
- Количество труб в связке должно быть таким, чтобы трубы, находящиеся в середине связки надёжно удерживались и не могли выпасть из связки. По возможности, количество труб диаметром более 140 мм (5,5 дюймов) в связке должно быть нечётным.
- Трубы всегда должны быть застропованы двумя стропами одинаковой длины и грузоподъёмности.
- При погрузке-разгрузке труб в связках, необходимо не допустить разваливание связки при её опускании его на землю, например, закрепить тросовый зажим над подъёмной проушиной, где затянута петля, чтобы не дать петле ослабнуть или соскочить.
- Расстояние между стропами и концами груза должно быть одинаковым (приблизительно 25% от общей длины). Стропы должны быть обёрнуты в два оборота «на удавку», как в случае использования стального каната, так и в случае использования текстильных строп. Стропы не должны проходить под грузом во избежание их повреждения.
- Длина стропа должна быть такой, чтобы петля была затянута на самом стропе, а не в месте его сращивания, фитингов, подъёмного кольца или у основания коуша или фитинга.
- Для всех подъёмов труб должны использоваться оттяжки. На оттяжках не должно быть узлов или других элементов, представляющих собой угрозу зацепления.
- Снимайте стропы с особой осторожностью, чтобы не вызвать смещение труб на стеллаже.
- При погрузке труб необходимо учитывать последовательность разгрузки на месте выгрузки.
- Проверьте, надёжно ли закреплены резьбовые протекторы и торцевые защитные заглушки.
- Погрузку труб следует производить с должной осторожностью и вниманием, чтобы не повредить стропы.
- Перед подъёмом труб необходимо продумать способ снятия строп. Необходимо принять меры предосторожности, чтобы при снятии строп между трубами не были зажаты люди.
- Все бурильные трубы для морских установок должны быть застропованы до отправки с базы снабжения или платформы.





### 5.5.3 Производство работ по подъёму груза – тара

В данном разделе изложены основные элементы и требования для безопасного производства работ по подъёму груза в таре.

Перед началом подъёма требуется проверить следующее:

- Проверьте состояние тары, в том числе двери, пломбы и замки, и убедитесь в отсутствии признаков сильной коррозии или деформации.
- Проверьте, не перегружена ли тара.
- Проверьте, подходит ли комплект стропов для данной тары и соответствует ли её вес рабочей грузоподъёмности стропов; угол между ветвями стропов не должен превышать 90°.
- Проверьте, правильно ли закреплены стропы, замкнуты ли скобы, не перекручены ли ветви стропов или сами скобы, не застряли ли какие-нибудь части стропа.
- На весу обе оси подвески с грузом должны быть на одном уровне: <3% длины/ширины, что соответствует 6 дюймам (или 15,24 см) для 20-ти футовых (или 6,096 м) контейнеров и 18 дюймам (45,47 см) для 50-ти футовых (15,24 м) контейнеров.
- Все сертификаты должны быть действительны на момент использования тары, и период до следующего планового испытания должен быть таким, чтобы срок его проведения не наступил в то время, когда тара находится на объекте «Сахалин Энерджи». Контейнеры, срок действия сертификата на которые заканчивается раньше, чем через месяц, не должны отправляться ни на один морской объект, за исключением случаев, согласованных письменно с перевозчиком.
- Контейнеры, у которых срок до следующего освидетельствования составляет менее одного месяца, не подлежат отправке на морские платформы, кроме случаев, когда имеется согласие отправителя в письменной форме.
- При перевозке опасных грузов тара должна быть снабжена соответствующей маркировкой и предупреждающими ярлыками. Если тара не используется для перевозки опасных грузов, предупреждающую маркировку и ярлыки следует удалить.
- При погрузке следует сначала укладывать тяжёлые грузы, затем сверху - более лёгкие.
- Грузы в контейнере должны быть надёжно увязаны или закреплены, чтобы исключить их перемещение во время перевозки. При необходимости укладывайте разделительные прокладки между единицами груза в контейнере.
- При использовании тары с открытым верхом, проверьте, открыты ли сливные отверстия.

**ВНИМАНИЕ: Крупные открытые контейнеры с заблокированными сливными отверстиями могут вмещать до 18 ТОНН ВОДЫ.**

- Укрепляйте двери закрытых контейнеров специальными сетками.
- Убедитесь, что на крыше контейнера, в пазах для подъёма погрузчиком и других внешних выступах отсутствуют посторонние предметы, например, инструменты, крепёжный материал, камни и т.п.
- Всегда проверяйте подъёмные приспособления и такелажные точки подъёма.
- Проверьте, закрыты ли двери контейнера, полностью ли закрыты замковые защёлки (собачки), и заблокирован ли замковый механизм таким образом, чтобы контейнер не мог самопроизвольно открыться во время погрузки-разгрузки или перевозки.
- Укладка груза груз в контейнер с открытым верхом таким образом, чтобы высота груза превышала высоту контейнера, допускается только после выполнения оценки риска. Это необходимо в целях предотвращения выпадения груза и его повреждения.



- Запрещается использование самоклеящейся ленты для фиксации незакрепленных предметов, могущих упасть при подъеме. Незакрепленные предметы должны быть помещены в защитную упаковку и закреплены внутри контейнера сертифицированными средствами обвязки груза.

#### 5.5.4 Действия при подъеме деревянных ящиков

В этом разделе описаны основные элементы и методы безопасной эксплуатации грузоподъемных деревянных ящиков и коробок.

Следующие проверки должны проводиться перед осуществлением подъема:

- Проверьте безопасность всех деревянных ящиков с крышками перед проведением любого подъема, с учетом того, что гвозди не являются единственным методом обеспечения безопасности.
- Проверьте состояние деревянного ящика. Деревянные ящики, которые были повреждены, не должны использоваться, за исключением содержащегося внутри тарной единицы или груза сети.
- Убедитесь, что деревянные ящики четко обозначены согласно с точками подъема и промаркирован центр тяжести. Не соответствующие ящики и ящики, отмеченные международным символом «не использовать крюк» не должны подниматься с помощью подъемного крана, если не используется багажная сетка (см. Приложение 3).
- Убедитесь, что есть технологическая карта грузоподъемной операции на месте проведения подъема деревянных ящиков напрямую с помощью крана, избежать этого типа подъема, где это возможно.
- Перед тем как разрешить работы должна быть выполнена оценки вероятности подъема мусора и падающих объектов.
- Анализ долгосрочных условий хранения деревянных ящиках в попытке избежать ухудшения состояния элементов от внешних воздействий. Избегайте повторного использования деревянных ящиков.
- Планируйте заранее, чтобы, при использовании ящиков имеется достаточно закрытых мест хранения с целью обеспечения сохранности ящиков при непогоде.
- Деревянные ящики не должны повторно использоваться для перемещения оборудования.
- Проверьте правильность установки строп, наличие надежного крепления всех крюков, никаких перекруток ветвей и скоб, и никаких зацеплений.
- Когда подвешен, подъем должен быть ровным по обеим осям в пределах <3% Длина / ширина - эквивалентно 6 "(или 15.24 см) в 20' (или 6.096m), 18" (45.72cm) в 50 '(15.24m).

#### 5.5.5 Подъемы при ограниченной видимости

Подъемы с ограниченной видимостью следует избегать настолько, насколько это возможно.

Однако, если такие подъемы неизбежны, коммуникациям следует уделять самое пристальное внимание при оценке риска.

Во время подъема при ограниченной видимости всегда должно быть как минимум два человека (сигнальщик и стропальщик), которые имеют визуальный контакт с грузом и друг с другом и имеют радиокontakt с оператором крана. Любое видео наблюдение, которое контролирует рабочую зону, считается оказанием помощи, а не заменой любого из этих лиц.



Сигнальщик должен находиться в таком месте, когда он имеет чёткий визуальный контакт с оператором крана и может подать сигнал останова вручную в случае сбоя радиотехнического оборудования.

Сообщение от сигнальщика оператору крана должно быть непрерывным, двухсторонним и подтверждающим, повторяя команду. Это особенно важно во время «подъёмов при ограниченной видимости». Если сигнала продолжения нет, оператор крана должен остановить операцию.

## 5.6 ПЛАНИРОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ РАБОТ

### 5.6.1 Планирование грузоподъёмной операции

Документы по планированию грузоподъёмных работ должны храниться в Единой системе обеспечения безопасности работ, где при помощи журнала учёта грузоподъёмных работ технологические карты грузоподъёмных операций можно подготовить в короткие сроки, и удобнее вносить коррективы в существующие карты для их адаптации к новому заданию.

План производства работ / Технологическая карта должна составляться для каждой грузоподъёмной операции на любом объекте «Сахалин Энерджи». Когда карта подготовлена, она должна быть проверена компетентным специалистом, который должен убедиться, что карта удовлетворяет всем условиям безопасности, и подъем груза можно начинать.

Пример технологической карты грузоподъёмной операции приводится в Приложении 1.

При написании технологической карты грузоподъёмной операции, должны оцениваться условия подъёма и подробно указать нижеперечисленные сведения. Технологическая карта должна содержать достаточно информации, чтобы гарантировать безопасный и эффективный подъем. В технологической карте указывается:

- требуемое оборудование;
- требования безопасности на площадке работ;
- проверки, необходимые перед началом работ;
- постановка задач и инструктаж перед началом работ (согласно Процедуре по проведению инструктажа на рабочем месте 0000-S-90-04-O-0261-00-R);
- требуемое количество персонала и их роли в выполнении работ;
- инструкции с подробным описанием каждого шага работ, в т.ч. указание площадки, с которой груз поднимается и площадки, на которую он опускается;
- способ связи;
- план действий во внештатной ситуации и план спасательных работ.

Если грузоподъёмные работы являются по классификации стандартными, для них можно использовать типовую карту грузоподъёмной операции и оценку степени риска. Типовые технологические карты и оценки степени риска должны содержать указание, для какой категории грузоподъёмных работ их можно применять.

Все технологические карты грузоподъёмной операции – типовые, специальные или специально разработанные для отдельного случая должны быть подготовлены, рассмотрены и утверждены специалистами, которые имеют на это право согласно нормативным документам. Например, стандартные или простые технологические карты может рассматривать и утверждать начальник крановых работ или начальник такелажных работ; усложнённые карты утверждает начальник объекта, механик плавкрана или буровой мастер, а карты сложных работ утверждает инженер, имеющий соответствующую квалификацию. Сложные технологические карты должны



утверждаться экспертом по грузоподъемному оборудованию грузоподъемных операций «Сахалин Энерджи» до начала их выполнения.

Все технологические карты должны регистрироваться в Единой системе обеспечения безопасности работ.

### 5.6.2 Классификация грузоподъемных операций

Для того чтобы охватить все виды грузоподъемных операций, которые выполняются на объектах компании «Сахалин Энерджи», «Сахалин Энерджи» принимает систему, где в классификации грузоподъемных операций учтены все виды работ.

План производства работ / Технологическая карта грузоподъемной операции является обязательным для всех грузоподъемных операций. Если при проведении работ происходит отклонение от технологической карты грузоподъемной операции, ответственное лицо должно безопасно остановить работу. Оценка грузоподъемной операции и определения метода, оборудования и количества необходимых людей, имеют решающее значение для планирования грузоподъемной операции. Поэтому следующая классификация грузоподъемных операций должна быть использована для определения элементов управления, которые должны быть на месте проведения работ:

1. Стандартные - стандартные крановые/грузоподъемные работы.
2. Нестандартные - Простые / основные операции подъема
3. Нестандартные - усложнённые грузоподъемные операции.
4. Нестандартные - сложные грузоподъемные операции.

Для каждой категории, персонал, задействованный при выполнении работ, не должен приступать к работе, не убедившись, что для выполнения этой работы имеется утверждённая технологическая карта грузоподъемной операции, выполнена оценка степени риска, и проведён официальный инструктаж перед началом работ. Идентификация опасностей и оценка рисков является неотъемлемой частью технологической карты грузоподъемной операции.

В таблице ниже приводятся контрольные требования для каждой категории грузоподъемных работ:



### Классификация грузоподъемных операций

Определение необходимости г/п операции



Назначение компетентного лица (лиц) для планирования, руководства и выполнения операции.



Оценка операции на предмет степени и природы риска. Определение категории г/п операции.  
Внедрение мер по контролю.

Категории г/п операций

Меры по контролю

#### Стандартные

<b>Стандартные грузоподъемные операции</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Обычные операции с краном.</li><li>- Палубные работы и обработка стандартных грузов с использованием палубного крана на / из судна снабжения.</li><li>- Груз известного веса, формы и центра тяжести.</li><li>- Стандартные схемы строповки.</li><li>- Хорошие условия окружающей среды</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Планирование операций.</li><li>- Рутинный наряд – допуск (СКР)</li><li>- Существующие письменные процедуры для этих операций по подъёму.</li><li>- Инструктаж.</li><li>- 10 вопросов для безопасного подъёма.</li></ul>
--	---

#### Нестандартные

<b>Простые / основные операции подъёма</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Использование только одного подъёмного устройства (тали, лебёдки и т.д.)</li><li>- Груз известного веса, формы и центра тяжести.</li><li>- Центр тяжести ниже точек подъёма</li><li>- Достаточная рабочая зона и запас высоты.</li><li>- Стандартные схемы строповки.</li><li>- Не в труднодоступных или ограниченных зонах.</li><li>- Подъем персонала подъёмником (вышкой)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Планирование операций.</li><li>- Наряд – допуск (СКР)</li><li>- Технологическая карта, описывающая операции, которые должны быть выполнены, подготовленная специалистом или инженером.</li><li>- Инструктаж перед началом работ.</li><li>- 10 вопросов для безопасного подъёма</li></ul>
---	--

<b>Усложнённые грузоподъемные операции</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Использование двух или более подъёмных устройств (тали, лебёдки и т.д.)</li><li>- Поднимать не стандартные грузов на и / из морских установок.</li><li>- Оператор не имеет прямой видимости груза.</li><li>- Значительная продолжительность, например, более чем одна смена.</li><li>- Не стандартные размеры груза, не имеющие центра тяжести в середине груза, но с известным весом.</li><li>- В трудных или ограниченных зонах.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Планирование операций.</li><li>- Наряд – допуск (СКР)</li><li>- Оценка риска уровня 1 или 2.</li><li>- Технологическая карта, описывающая операции, которые должны быть выполнены, подготовленная специалистом или инженером и должна быть одобрена ответственным за безопасное проведение грузоподъемных операций.</li><li>- Сертификат дополнительного контроля (СДК).</li><li>- Инструктаж перед началом работ.</li><li>- 10 вопросов для безопасного подъёма</li></ul>
---	--

<b>Сложные грузоподъемные операции</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Вес груза превышает 90% от номинальной грузоподъёмности подъёмного устройства</li><li>- Подъем персонала краном.</li><li>- Груз с неизвестным, трудно определимым, весом и / или центром тяжести.</li><li>- Специальный или дорогой груз, потеря которого серьезно повлияет на производство.</li><li>- Подъем груза над работающим углеводородсодержащим оборудованием.</li><li>- Одновременное использование двух и более единиц грузоподъемного оборудования (подъем двумя кранами).</li><li>- Нестандартная строповка, или оборудование.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Планирование операций.</li><li>- Наряд – допуск (СКР)</li><li>- Оценка риска уровня 2.</li><li>- Технологическая карта / ППР, описывающие операции, подготовленные техническим специалистом или инженером.</li><li>- Технологическая карта / ППР и планирование утверждаются экспертом по грузоподъемному оборудованию</li><li>- Сертификат дополнительного контроля (СДК).</li><li>- Инструктаж перед началом работ.</li><li>- 10 вопросов для безопасного подъёма</li></ul>
--	---



### 5.6.3 План производства работ (ППР)

В ППР должны быть предусмотрены:

- соответствие устанавливаемых подъемных сооружений условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету, ветровой нагрузке и сейсмичности района установки;
- обеспечение безопасных расстояний от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения подъемных сооружений к оборудованию, строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;
- условия установки и работы подъемных сооружений вблизи откосов котлованов;
- д) перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графические изображения (схемы) строповки грузов с указанием способов обвязки изделий, деталей, элементов;
- места и габариты складирования грузов, подъездные пути;
- мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлено подъемные сооружения.
- расположение помещений для санитарно-бытового обслуживания строителей, питьевых установок и мест отдыха;
- безопасные расстояния от низа перемещаемого груза до наиболее выступающих по вертикали частей здания или сооружения, применяемых стропов и размеров траверс (при наличии последних);
- безопасные расстояния от частей стрелы, консоли противовеса с учетом габаритов блоков балласта противовеса до наиболее выступающих по вертикали частей здания или сооружения;
- размеры наиболее выступающих в горизонтальной плоскости элементов здания или сооружения;
- мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен подъемник (ограждение площадки, монтажной зоны). В ППР должны быть указания о недопустимости проведения работы на высоте в открытых местах при скорости ветра, превышающей паспортные значения, при гололеде, грозе, в условиях недостаточной видимости (снегопад, дождь, туман, сумерки). В ППР должны быть указания о запрещении использования для закрепления монтажной оснастки не предназначенных для этих целей оборудования, трубопроводов, технологических или строительных конструкций.
- Процедура аварийного опускания груза в нештатной ситуации в случае потери мощности крана
- Определение, установка и демонтаж всех ограждений после завершения работ
- Определение необходимых разрешений и утверждений
- Необходимое количество персонала
- Способ связи
- План действий в случае аварийной ситуации / эвакуации с производственного участка в случае возникновения каких-либо проблем во время производства работ
- 10 вопросов о мерах обеспечения техники безопасности при грузоподъемных работах

ППР должны быть составлены, рассмотрены и утверждены компетентными специалистами в соответствии с данным стандартом.



#### 5.6.4 Оценка степени риска

При подготовке к производству любых грузоподъемных работ на объектах «Сахалин Энерджи» выполняется оценка степени риска и составляется технологическая карта грузоподъемной операции. В настоящем разделе приводятся рекомендации относительно требований к подготовке и оформлению этих документов.

При планировании подъема груза необходимо учесть все факторы риска и пересмотреть меры для их смягчения или снижения до практически целесообразного низкого уровня (ПЦНУ).

Оценка степени риска, применяемая ко всем категориям грузоподъемных работ, как стандартных, так и нестандартных, должна учитывать следующее:

- коммуникационные барьеры и способы их преодоления;
- вес, габариты и центр тяжести груза;
- способы строповки и наличие сертифицированных такелажных точек подъема;
- наличие соответствующего грузоподъемного оборудования и его состояние;
- траектория перемещения груза, в том числе площадка, с которой груз будет подниматься, и площадка, на которую он будет опускаться;
- количество и продолжительность подъемов;
- выбор грузоподъемного оборудования;
- другие работы на участке, которые могут быть помехой для подъема груза;
- погодные условия;
- уровень освещенности;
- опасность близкорасположенных объектов;
- вход и выход;
- опыт, компетентность и степень подготовки персонала;
- количество персонала, требуемого для производства работ;
- проверки грузоподъемного оборудования перед началом использования;
- способы связи (обмена сигналами);
- процедуры внесения изменений в технологическую карту грузоподъемной операции;
- преграды для визуального контроля между сигнальщиком и оператором крана.

Цель оценки степени риска – определить и устранить или снизить до приемлемого уровня любые факторы опасности при производстве грузоподъемных работ. В большинстве случаев невозможно полностью устранить все факторы риска, тем не менее, предусмотрев и применив дополнительные меры обеспечения безопасности, можно снизить факторы риска до такой степени, чтобы выполнить работы без травм персонала и ущерба людям и окружающей среде.

При подготовке технологической карты грузоподъемной операции каждый пункт работ необходимо оценить при помощи Матрицы оценки рисков. Если по определению компетентного специалиста, выполняющего оценку, пункт работ относится к низкой категории риска, дополнительных мер обеспечения безопасности может не понадобиться.

Установленные меры безопасности реализуются после того, как будет окончательно определен каждый шаг в последовательности выполнения работы по подъему груза. После принятия мер безопасности необходимо повторно оценить риск и определить, достаточно ли локализована опасность, если нет, то необходимо принять дополнительные меры, чтобы сделать выполнение работ как можно более безопасным.



По завершении оценки всех факторов риска до практически целесообразного уровня делается заключение о том, что вся работа по подъёму груза относится к категории Низкого риска. В случаях, когда факторы риска нельзя снизить ниже категории Среднего риска, согласно определению Матрицы оценки рисков, подъем груза можно начинать только под достаточным надзором и контролем. На выполнение работ, отнесённых к категории выше, чем категория Низкого риска, требуется санкция руководства.

В качестве руководства, используйте следующие определения категорий степени риска и соответствующие меры контроля.

- Низкий риск – опасности должны быть достаточным образом локализованы, и подъем груза следует начинать после принятия всех мер безопасности, которые были определены во время оценки риска.
- Средний риск – работы следует начинать только с соответствующей санкции руководства, после консультации с группой специалистов, выполнявших оценку риска и, если потребуется, других специалистов. По возможности, изучите метод работ и определите, есть ли возможность выполнить работу более безопасным способом.
- Высокий риск – Работу начинать нельзя. Необходимо изменить метод выполнения работы или принять дополнительные меры к снижению риска до приемлемого уровня. Необходимо повторно оценить меры контроля до начала работ.

### 5.6.5 Инструктаж перед началом работ

Перед началом подъёма груза, лицо, ответственное за безопасное производство работ проводит инструктаж персонала, назначенного для выполнения этих работ. Инструктаж перед началом работ должен быть проведён в соответствии с процедурой (0000-S-90-04-O-0261-00-R). В частности, инструктаж осуществляется на сайте с участием всех задействованных лиц. Содержание должно охватывать, но не ограничивается, следующими вопросами, касающимися подъёма груза:

- планирование подъёма;
- обязательный порядок действий;
- обязанности каждого члена бригады;
- входы и выходы с участка работ;
- возможные источники опасности, определённые в ходе оценки риска, и риски, характерные для данного участка работ;
- необходимые инструменты и оборудование;
- необходимые материалы;
- наряды-допуски;
- отключение/изоляция оборудования, если необходимо;
- другие работы, которые ведутся на объекте и могут быть помехой;
- вопросы охраны окружающей среды;
- планы действия во внштатных ситуациях;
- средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Перед началом подъёма груза, каждый работник, занятый выполнением подъёма груза, должен подписать Форму инструктажа перед началом работ. Подпись работника свидетельствует о его понимании характера предстоящей грузоподъёмной работы и его роли в этой работе.





Форма инструктажа перед началом работ приведена в процедуре инструктажа перед началом работ, обязательна к применению на всех объектах «Сахалин Энерджи», за исключением случаев, когда действует приемлемый альтернативный документ.

В инструктаже перед началом работ необходимо учесть все риски, которые будут присутствовать при выполнении работы. Инструктаж на рабочем месте / форма оценки риска не могут применяться для глубокой оценки риска, выполняемой специалистами, тем не менее, на рабочем месте можно выявить дополнительные подлежащие локализации риски, которые не были выявлены в ходе глубокой оценки.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, должно удостовериться, что во время инструктажа были даны ответы на нижеперечисленные «10 вопросов о мерах обеспечения техники безопасности при грузоподъемных работах».

#### **10 вопросов о мерах обеспечения техники безопасности при грузоподъемных работах**

1. Все ли члены бригады знают и полностью понимают порядок работы при подъеме груза?
2. Все ли члены бригады присутствовали на инструктаже перед началом работ?
3. Была ли проведена проверка грузоподъемного оборудования перед началом работ, и имеют ли грузозахватные приспособления таблички или маркировку со следующей информацией:
  - рабочая грузоподъемность;
  - дата освидетельствования или текущий цветовой код.
4. Все ли защитные устройства работают?
5. Все ли члены бригады знают ответственного за безопасное производство работ по подъему груза и все ли члены бригады компетентны и знают свои обязанности при выполнении данной работы?
6. Безопасно ли поднимать груз, например, не примёрз ли он к земле, или удерживается чем-либо, нет ли на нем посторонних предметов, могущих упасть при подъеме (включая снег и лёд)?
7. Есть ли технологическая карта и Оценка степени риска, и все ли в бригаде понимают характер предстоящей работы и необходимые меры предосторожности?
8. Все ли члены бригады знают о погодных ограничениях (например, максимально допустимая скорость ветра) при выполнении подъема?
9. Ограждён ли участок подъёма, и не пострадает ли кто-нибудь из членов бригады, в случае если груз упадёт или начнёт раскачиваться?
10. Оговорены ли способы подачи визуальных сигналов и связи, и понятны ли они членам бригады?

#### **5.6.6 Действия в аварийной ситуации**

На участке работ должно быть подробное руководство по действиям в аварийной ситуации в отношении каждого грузоподъемного устройства и должны быть предусмотрены меры техники безопасности на случай аварийного прекращения подъема. Перед началом работ весь персонал, задействованный в грузоподъемной операции, должен быть проинструктирован в отношении действий в аварийной ситуации.

Инструкции о порядке действий в аварийной ситуации предоставляются предприятием-изготовителем оборудования, однако, если такие инструкции отсутствуют, необходимо написать соответствующее руководство и представить его на рассмотрение компетентным специалистам.



До вступления в силу, руководство по действиям в аварийной ситуации подлежит рассмотрению и утверждению специалистами, назначенными «Сахалин Энерджи».

### **5.6.7 Единая система обеспечения безопасности работ и грузоподъёмные работы**

Необходимо планировать и анализировать грузоподъёмные работы с использованием Единой системы обеспечения безопасности работ «Сахалин Энерджи». Использование этой системы даёт ряд преимуществ, в числе которых автоматизированное создание Формы инструктажа перед началом работ и Сертификата контроля выполнения работ для конкретного задания. Также Единая система обеспечения безопасности работ создаёт Сертификат выполнения подъёмной операции при выполнении Оценки степени риска подъёмных работ. В этом сертификате указываются подробности рабочего задания, а также факторы и меры снижения риска, выявленные в результате Оценки степени риска. Сертификат выполнения подъёмных работ должен быть рассмотрен и утверждён теми специалистами, которые были определены для этого Единой системой обеспечения безопасности работ в зависимости от категории сложности подъёма.

## **5.7 ПОДЪЕМ НАД ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ УЧАСТКАМИ**

### **5.7.1 Цель**

Грузоподъёмные операции над производственными участками следует производить только в случае крайней необходимости и при отсутствии соответствующих альтернативных вариантов. При этом следует учитывать такие методы, как сброс давления в трубопроводах, останов завода и эвакуация из зданий.

Но при определённых обстоятельствах, если выполнение грузоподъёмных операций над производственными участками неизбежно, необходимо осуществлять строгий контроль за их проведением на всех рабочих площадках, чтобы обеспечить безопасное и своевременное выполнение работ с минимальным нарушением производственных процессов.

### **5.7.2 Сфера действия**

В настоящем параграфе представлены минимальные требования к управлению и контролю выполнения грузоподъёмных операций над производственными участками всех рабочих площадок «Сахалин Энерджи».

Для целей настоящего параграфа производственные участки означают (без ограничения) следующее:

- Участки с функционирующими установками или технологическим оборудованием.
- Здания, занимаемые людьми.
- Буровые площадки, включая зоны устьев скважин.
- Подводные сооружения, например, трубопроводы, манифольды, кессоны и т.п.
- Функционирующие технологические трубопроводы.

### **5.7.3 Риски и контроль**

Строгий контроль за проведением грузоподъёмных операций на производственных участках необходимо осуществлять на всех рабочих площадках, чтобы обеспечить безопасное и своевременное выполнение работ с минимальным нарушением производственных процессов.



#### 5.7.4 Грузоподъёмные операции над производственными участками

Все грузоподъёмные операции, проводимые над производственными участками, определённых в сфере применения, являются Сложными грузоподъёмными операциями, как определено в данном стандарте, и как таковые подлежат строгому контролю в соответствии с требованиями этого стандарта.

Перед рассмотрением грузоподъёмной операции на производственном участке, следует изучить возможность использования альтернативного метода или траектории перемещения.

Основные элементы, которые необходимо учесть при планировании и выполнении грузоподъёмной операции, включают как минимум следующее:

- Компетентность персонала
- Подробный План производства работ (ППР)
- Наряд-допуск к работе по ISSOW Единой системе обеспечения безопасности работ, с оценкой риска 2-го уровня
- Допуск к работе по ISSOW Единой системе обеспечения безопасности работ и Сертификат контроля грузоподъёмных работ (LOC)
- Официальный инструктаж перед началом работ

#### 5.7.5 Оценки степени риска

Оценка степени риска уровня 2 должна производиться для каждой грузоподъёмной операции на производственном участке. Любой выявленный фактор риска необходимо оценить при помощи Матрицы оценки риска. При планировании необходимо снизить все риски до минимума до начала выполнения грузоподъёмной операции.

При оценке риска необходимо обращать особое внимание на следующее:

- Возможность потери мощности крана или потери груза над производственным участком
- Нарушение способа связи
- Опасность близкорасположенных объектов
- Управление ситуациями при выполнении других работ на участке, которые могут быть помехой для подъёма груза
- Ограждение участка производства работ и контроль доступа для персонала, не участвующего в работах
- Процедура внесения изменений в ППР или технологическую карту
- Возможность падения предметов над производственным участком.

### 5.8 ПОДЪЕМ ПЕРСОНАЛА

#### 5.8.1 Цель

Подъем персонала при помощи кранов или иных грузоподъёмных устройств не является предпочтительным вариантом, однако, в некоторых случаях является единственно возможным. При таких операциях необходимо соблюдать все возможные меры предосторожности для снижения риска для поднимаемого персонала.

Вариант подъёма персонала при помощи кранов следует рассматривать только в случае крайней необходимости и только при отсутствии подходящих альтернативных вариантов. Перед принятием решения о подъёме людей краном всегда сначала следует рассмотреть варианты с использованием строительных лесов, или передвижного подъёмника с рабочей платформой.



Все грузоподъемное оборудование, используемое для подъема персонала, должно проверяться компетентным лицом каждые 6 месяцев.

### 5.8.2 Оценка риска.

Перед любым подъемом персонала необходимо провести оценку риска компетентным лицом.

При проведении оценки риска следует учитывать следующие факторы:

- Необходимость подъема;
- Доступны альтернативы;
- Пригодность судна;
- Наличие достаточного свободного пространства в местах посадки высадки;
- Видимость;
- Море и скорость ветра;
- Ограничения скорости ветра используемого грузоподъемного оборудования;

Необходимо оценить риски, связанные с каждой идентифицированной опасностью, и ввести соответствующие методы снижения риска для контроля рисков.

### 5.8.3 Планирование работ по подъему персонала

Подъем и транспортировка людей должна осуществляться с применением подъемных сооружений, предназначенных для выполнения данных работ.

Подъем и транспортировка людей должна производиться в люльке (кабине), предназначенной только для этих целей.

Подъем и транспортировка людей с применением подъемных сооружений, в паспорте которых отсутствует разрешение на транспортировку людей, разрешены в следующих случаях:

- При монтаже и обслуживании отдельно стоящих буровых и иных установок нефтегазодобычи;
- На нефтяных и газовых платформах, установленных в открытом море, для смены персонала при вахтовом методе обслуживания платформ;
- При перемещении персонала для крепления и раскрепления контейнеров и грузов;
- При проведении диагностирования и ремонта металлоконструкций подъемных сооружений;
- При аварийной транспортировке людей, которые не в состоянии передвигаться.

При этом ППР на подъем и транспортировку людей с применением подъемных сооружений должны быть разработаны с обязательным условием выполнения требований промышленной безопасности и согласованы Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, кроме случаев аварийной транспортировки людей. Грузоподъемные краны, выбираемые для транспортирования людей, должны отвечать следующим требованиям:

- Иметь систему управления механизмами, обеспечивающую их плавный пуск и остановку;
- Иметь не менее чем двукратный запас по грузоподъемности по сравнению с суммой массы самой люльки (кабины), массы устройства, предназначенного для подвешивания люльки (кабины) и паспортной номинальной грузоподъемности люльки (кабины);
- Обеспечивать скорость перемещения кабины по вертикали не более 20 метров в минуту.

Для обеспечения безопасности стропы, используемые для подвеса люльки, не должны использоваться для других целей и иметь запас по грузоподъемности:

- Для цепных стропов - не менее 8;
- Для канатных стропов - не менее 10;



- Для коушей (скоб, колец), служащих для подвешивания люльки на крюк - не менее чем 10.

#### **Технологические карты (грузоподъёмной операции)**

Запрещается подъем персонала при отсутствии технологической карты. Технологическая карта составляется для каждой грузоподъёмной операции. Все операции по подъёму персонала должны быть определены как "Нестандартные усложнённые".

Планирование подъёма следует выполнять в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения". При составлении технологической карты компетентный специалист должен оценить условия подъёма. Технологическая карта должна содержать достаточно сведений, чтобы обеспечить безопасное и эффективное выполнение подъёма.

В технологической карте, помимо прочего, как минимум, должно быть отображено:

- Условия, обеспечивающие безопасность на площадке работ и безопасную работу оборудования, а также результаты обследования перед началом работ.
- Постановка задач и инструктаж перед началом работ.
- Проверки правильности работы средств безопасности и их обследования перед началом работ.
- Проверка связи.
- План действий во внештатной ситуации и план спасательных работ.
- Места подъёма и приземления.

#### **Планирование перемещения персонала над морской поверхностью**

В настоящее время единственным средством перемещения, одобренным «Сахалин Энерджи», является плавучая капсула для перемещения персонала марки FROG (FROG Personnel Transfer Capsule). Работы по перемещению персонала над морской поверхностью должны выполняться в соответствии с «План производства работ. Использование капсулы для перемещения персонала - морские платформы» 1000-S-90-04-P-0124-00.

### **5.8.4 Планы аварийного спасения персонала**

Для каждого подъёмного устройства и платформы / кабины для людей должен быть разработан подробный план спасения, обеспечивающий безопасное возвращение персонала в случае полного или частичного прекращения энергопитания подъёмного устройства. Все лица, участвующие в подъёме персонала, включая самих пассажиров, должны до начала работ пройти инструктаж по действиям во внештатных ситуациях.

## **5.9 ПЕРСОНАЛ**

Подъёмные операции могут быть опасными и требуют квалифицированных, подготовленных и компетентных лиц.

Анализ корневых причин инцидентов, связанных с грузоподъёмными работами, указывает на то, что по меньшей мере 80% инцидентов связаны с человеческими ошибками. Это может быть, например, неполная организация работ, неправильная работа с оборудованием и не выполнение процедур, неправильное или неполное техническое обслуживание.

Поэтому следует быть уверенным, что весь задействованный персонал знает:



- Как должны выполняться грузоподъемные операции;
- Связанные с этим риски;
- Грузоподъемная операция выполняется в соответствии с правилами, положениями и процедурами.

Это может быть достигнуто, если вовлечённые люди понимают, почему планы и процедуры такие, каковы они есть, и, следовательно, осознают, что это безопасный способ выполнить операцию. Участвующий персонал должен почувствовать ответственность за планы и рекомендуемые методы, которые используются.

Работодатели юридически обязаны заверить, что весь персонал, занимающийся подъёмными операциями, обучен, имеет необходимый опыт для типа операций, которые должны быть предприняты, и быть официально оценены как компетентные.



### 5.9.1 Требования к компетентности и обучению

Дисциплина	Функции / должностные обязанности	Квалификация / профессиональные навыки	Нормативные требования
Сигнальщик	Назначенный работник, который: <ul style="list-style-type: none"><li>• Координирует подъем груза и обменивается сообщениями по радио и / или визуальными сигналами с крановщиком и людьми, находящимися рядом с грузом;</li><li>• Участвует в выполнении анализа производственной безопасности / оценки степени риска при подъеме;</li><li>• Не должен одновременно выполнять функции стропальщика и сигнальщика.</li></ul>	Прошел обучение выполнению грузоподъемных работ, знаком с такелажным оборудованием, стропами, системой обмена сигналами (руками и по радио) и требованиями безопасного производства работ, связанных со строповкой и подъемом грузов, и планированием подъемных работ. Имеет квалификационное удостоверение стропальщика. Имеет непрерывный опыт работы стропальщиком не менее 3 лет.	РД-03-20-2007
Стропальщик	Осуществляет строповку и увязку грузов, изделий, деталей и узлов для их подъема, перемещения и укладки.	Прошел обучение выполнению грузоподъемных работ, знаком с такелажным оборудованием, стропами, системой обмена сигналами (руками и по радио) и требованиями безопасного производства работ, связанных со строповкой и подъемом грузов, и планированием подъемных работ. Имеет квалификационное удостоверение стропальщика.	РД-03-20-2007
Такелажник	Выполняет такелажные работ по горизонтальному и вертикальному перемещению, сборке, разборке и установке на проектную отметку или фундамент машин, механизмов, станков, требующих от такелажника особой	Прошел обучение выполнению грузоподъемных работ, знаком с такелажным оборудованием, стропами, системой обмена сигналами (руками и по радио) и требованиями безопасного производства работ,	РД-03-20-2007 Профессиональный стандарт 1180



Дисциплина	Функции / должностные обязанности	Квалификация / профессиональные навыки	Нормативные требования
	точности, ответственности и аккуратности в работе, с использованием кранов, лебёдок, талей и других специальных приспособлений. Определение массы и центра тяжести перемещаемых и монтируемых агрегатов и конструкций. Подбор и испытание тросов, канатов, цепей и специальных приспособлений в соответствии с массой и конфигурацией груза	связанных со строповкой и подъёмом грузов, и планированием подъёмных работ.	
Крановщик - работы на берегу	<ul style="list-style-type: none"><li>• Отвечает за производство работ краном;</li><li>• Производит осмотры крана, кроме начального, ежеквартального и ежегодного освидетельствования;</li><li>• Ведёт вахтенный журнал крановщика, выполняет осмотры и проверки крана перед началом работы.</li></ul>	Прошёл обучение, которое: <ul style="list-style-type: none"><li>• соответствует виду выполняемых им подъёмных работ;</li><li>• включает в себя ознакомление с оборудованием и:<ul style="list-style-type: none"><li>○ безопасными условиями эксплуатации кранов;</li><li>○ механизмами и устройствами крана;</li><li>○ проверками перед началом работы крана;</li><li>○ эксплуатационными требованиями;</li><li>○ системой обмена сигналами (руками и по радио).</li></ul></li></ul>	РД-03-20-2007 Профессиональный стандарт 992
Крановщик - работы на морских платформах	<ul style="list-style-type: none"><li>• Отвечает за производство работ краном на морской платформе;</li><li>• Ведёт вахтенный журнал крановщика, выполняет осмотры и проверки крана перед началом работы.</li></ul>	Прошёл обучение, которое: <ul style="list-style-type: none"><li>• соответствует виду выполняемых им подъёмных работ;</li><li>• включает в себя ознакомление с оборудованием и:<ul style="list-style-type: none"><li>○ безопасными условиями эксплуатации кранов;</li><li>○ механизмами и устройствами крана;</li></ul></li></ul>	РД-03-20-2007 Профессиональный стандарт 992





Дисциплина	Функции / должностные обязанности	Квалификация / профессиональные навыки	Нормативные требования
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ проверками перед началом работы крана;</li><li>○ эксплуатационными требованиями;</li><li>○ перемещение людей краном;</li><li>○ системой обмена сигналами (руками и по радио).</li></ul>	
Машинист подъемника, вышки, крана-манипулятора	<ul style="list-style-type: none"><li>• отвечает за производство работ подъемником вышкой, краном-манипулятором;</li><li>• производит осмотры крана, кроме начального, ежеквартального и ежегодного освидетельствования;</li><li>• ведёт вахтенный журнал, выполняет осмотры и проверки крана перед началом работы.</li></ul>	<p>Прошёл обучение, которое</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• соответствует виду выполняемых им подъемных работ</li><li>• включает в себя ознакомление с оборудованием и:<ul style="list-style-type: none"><li>○ безопасными условиями эксплуатации подъемника вышки, крана-манипулятора;</li><li>○ механизмами и устройствами подъемника вышки, крана-манипулятора;</li><li>○ проверками перед началом работы подъемника вышки, крана-манипулятора;</li><li>○ эксплуатационными требованиями;</li><li>○ системой обмена сигналами (руками и по радио)</li></ul></li></ul>	РД-03-20-2007 Профессиональный стандарт 970



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ГРУЗОПОДЪЁМНОЙ ОПЕРАЦИИ)

	<b>Сахалин Энерджи Инвестмент Компани</b>			
	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №</b>			
	<b>МЕСТО РАБОТ:</b>		<b>УЧАСТОК:</b>	
<b>АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ / ОЦЕНКА РИСКА №:</b>				
<b>Категория г/п операции</b>	<b>Стандартные грузоподъемные операции</b> <input type="checkbox"/>	<b>Простые / основные операции подъема</b> <input type="checkbox"/>	<b>Усложненные грузоподъемные операции</b> <input type="checkbox"/>	<b>Сложные грузоподъемные операции</b> <input type="checkbox"/>
<b>СХЕМА / ЭСКИЗНЫЙ ЧЕРТЁЖ РАБОТ ПРИЛОЖЕН?</b> <input type="checkbox"/> Да / <input type="checkbox"/> Нет			<b>ВЕС ГРУЗА:</b>	
<b>НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ ПО ПОДЪЁМУ ГРУЗА:</b>				
<b>ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПОДЪЁМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (УКАЗАТЬ ТИП, ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬ)</b>				
<b>ВСЕ ПОДЪЁМНЫЕ РАБОТЫ ТРЕБУЮТ УЧЕСТЬ НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ, НО СПИСОК МОЖЕТ БЫТЬ ДОПОЛНЕН</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>- проверки оператором оборудования перед началом работ</li><li>- пригодность и состояние оборудования, которое будет использоваться</li><li>- вес, габариты, форма и центр тяжести груза</li><li>- опрокидывание/целостность груза/нужны ли направл. канаты?</li><li>- схема строповки /зацепления/отцепления груза</li><li>- наличие на грузе одобренных такелажных точек подъёма</li><li>- наличие на грузе сертифицированных такелажных точек подъёма</li><li>- внешние условия, в т.ч. погодные</li><li>- барьеры и наблюдатели для предотвращения прохождения людей под грузом</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- работа под находящимся на весу грузом</li><li>- подъем людей</li><li>- другие работы на участке или соседних участках работ, создающие помехи;</li><li>- ближайшие объекты, препятствия, путь груза, место укладки</li><li>- опыт, компетентность и обученность персонала</li><li>- количество персонала, требуемое для производства работ</li><li>- четко определённые обязанности, напр. стропальщик/сигнальщик</li><li>- система обмена сигналами</li><li>- подъем над работающим оборудованием</li><li>- видимость груза во время подъёма</li><li>- доступ и пути маршрутов эвакуации</li></ul>		
<b>ПОШАГОВОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ</b>				
Способ связи, который будет использоваться: <input type="checkbox"/> радио / <input type="checkbox"/> голосом / <input type="checkbox"/> руками				
<b>СОСТАВИЛ:</b>	<b>Ф.И.О</b>	<b>ПОДПИСЬ:</b>	<b>ДАТА:</b>	
<b>РАССМОТРЕНО:</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>ПОДПИСЬ:</b>	<b>ДАТА:</b>	
<b>РАЗБОР РАБОТ и ВЫВОДЫ</b>				



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2: МАТРИЦА ИСПЫТАНИЙ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ (ПЕЧАТЬ АЗ)**

ТИП ОБОРУДОВАНИЯ		Испытания и освидетельствования						Испытания под нагрузкой						Требования по документации			Расчетный фактор											
		Перед вводом в эксплуатацию	После ремонта/одинофикации	Каждые 6 месяцев	Каждые 12 месяцев	Каждые 24 месяца	Каждые 36 месяцев	Каждые 48 месяцев	Величина нагрузки						Сертификат соответствия	Протокол испытаний на разрушение	Расчеты нагрузки	Полный комплект документации изготовителя	Минимальные требования									
									% более Г/П										Г/П x 2,5	10:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	
									10	25	40	50	100	300														
ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	Краны всех типов	T	T	E				D	S						X													
	Подъемники (вышки)	T	T	E				D	S		S				X													
	Краны - трубокладчики	T	T	E				D	S						X													
	Лебедки (платформенной установки)	T	T	E				S							X								X					
	Лебедки (для подъема людей)	T	T	E						S					X					X								
	Тали с электроприводом	T	T	E				S							X									X				
	Тали с пневмоприводом	T	T	E				S							X								X					
	Ручные тали (цепные полисласты)	T	T	E				S							X									X				
	Рычажные тали (тяговые блоки)	T	T	E				S							X									X				
	Канатные тали	T	T	E				S							X									X				
	Канаты для канатных талей	T	T	E				S							X									X				
	Передвижные блоки	T	T	E				S							X								X					
	Балочные зажимы	T	T	E				S							X								X					
	Планочные зажимы	T	T	E				S							X								X					
	Одношківные блоки (до 25 т)	T	T	E				S							X								X					
	Одношківные блоки (свыше 25 т)	T	T	E				S							X								X					
	Многошківные блоки (до 25 т)	T	T	E				S							X								X					
	Многошківные блоки (свыше 25 т)	T	T	E				S							X								X					
	Крюки	T	T	E						S					X									X				
	грузоподъемные балки	T	T	E				S							X									X				
Траверсы и бочкозахваты	T	T	E				S							X								X						
Проушины заводского изготовления	T	T	E				S							X	X	X										X		
ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	Канатные стропы	T	T	E						S					X							X						
	Цепи и принадлежности (сталь марки 80)	T	T	E						S					X								X					
	Текстильные стропы	T		E						S					X				X					X				
	Скобы	T	T	E						S					X							X						
	Рым-болты	T	T	E						S					X								X					
	Монтажные болты	T	T	E						S					X								X					
	Клиновые замки	T	T	E						S					X								X					
ТАРА, ГРУЗ	Тарные единицы (грузовые контейнеры ISO)	T	T	E											X												X	
	Контейнеры морские	T	T	E		E						S			X													
	Капсулы для перемещения людей (Frog)	T	T	T							S				X			X										
	корзина для персонала	T	T	T					S						X			X										
<b>Обозначения:</b>																												
Испытания	T																											
Освидетельствование	E																											
Статические испытания	S																											
Динамические испытания	D																											
Максимальная общая масса	M																											
"Да"	X																											
Освидетельствование ограничителя нагрузки	L																											



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3: МАРКИРОВКА ПЕРЕВОЗИМЫХ ГРУЗОВ

Маркировка перевозимых грузов	
	Крюками не брать. Запрещение применения крюков при поднятии груза.
	Место строповки. Указывает место расположения канатов или цепей для подъема груза.
	Здесь поднимать тележкой запрещается. Указывает места, где нельзя применять тележку при подъеме груза.
	Верх. Указывает правильное вертикальное положение груза.
	Центр тяжести. Место центра тяжести груза Примечание - Знак наносят, если центр тяжести не совпадает с геометрическим центром тяжести.
	Поднимать непосредственно за груз. Подъем осуществляется только непосредственно за груз, т.е. поднимать груз за упаковку запрещается.
	Вилочные погрузчики не использовать. Запрещено применение вилочных погрузчиков.
	Хрупкое. Осторожно. Хрупкость груза. Осторожное обращение с грузом.
	Беречь от солнечных лучей. Груз следует защищать от солнечных лучей.
	Беречь от влаги. Необходимость защиты груза от воздействия влаги
	Ограничение температуры. Диапазон температур, при которых следует хранить груз или манипулировать им.
	Скорпортящийся груз. Груз при транспортировании и хранении не может находиться под влиянием высокой или низкой температуры и для защиты груза требуются соответствующие мероприятия (искусственное охлаждение или нагревание, проветривание и др.).



	Герметичная упаковка. При транспортировании, перегрузке и хранении открывать упаковку запрещается.
	Открывать здесь. Упаковку открывают только в указанном месте.
	Беречь от излучения. Любой из видов излучения может влиять на свойства груза или изменять их (например, непроявленные плёнки).
	Защищать от радиоактивных источников. Проникание излучения может снизить или уничтожить ценность груза.
	Не катить. Груз не следует подвергать качению.
	Тропическая упаковка. Знак наносят на груз, когда повреждения упаковки при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании или хранении могут принести к порче груза вследствие неблагоприятного воздействия тропического климата.
	Штабелировать запрещается. Не допускается штабелировать груз. На груз с этим знаком при транспортировании и хранении не допускается класть другие грузы.
	Штабелирование ограничено. Ограничена возможность штабелирования груза.
	Зажимать здесь. Указывает места, где следует брать груз зажимами.
	Не зажимать. Упаковка не должна зажиматься по указанным сторонам груза.