

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-254с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 700 КУБ.М

АЛЬБОМ 5

ТИ2 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО МОНТАЖУ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

25640-05

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА  
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ  
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ИП/761

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-254с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 700 КУБ.М  
АЛЬБОМ 5

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики
АЛЬБОМ 2 КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3 КЖ	Основания и фундаменты
АЛЬБОМ 4 ТИ1	Тепловая изоляция
АЛЬБОМ 5 ТИ2	Основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций
АЛЬБОМ 6 ПМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций
АЛЬБОМ 7 СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 8 ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 9 С	Сметы

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ПРОТОКОЛОМ САНТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА ОТ 13 ОКТЯБРЯ 1992 ГОДА № 35

РАЗРАБОТАН:

ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Шлейн* В.Н. ШЛЕИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Бобкова* Н.И. БОБКОВА

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Схема организации работ по монтажу изоляции цилиндрической стенки	
7	Схема организации работ по монтажу изоляции крыши	
8	Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	
9	Схема навески панели и подъема панели со стенда	
10	Схема строповки теплоизоляционных конструкций	
11	Калькуляция трудовых затрат по изоляции цилиндрической стенки	
12	Калькуляция трудовых затрат по изоляции крыши	Грчфпк производства работ

## Условные обозначения и изображения

КТПП - Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная

КТППК - Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная карнизная

- Маты минераловатные прошивные

- Армирующая металлическая сетка Вид

- Армирующая металлическая сетка Сечение

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *В.И. Бобкова* И.И.

# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

## 1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Проект производства работ по тепловой изоляции резервуаров стальных вертикальных цилиндрических для мазута емкостью 700 м<sup>3</sup> разработан на основании исходной документации

рабочих чертежей на тепловую изоляцию (проект альбом 4 ТИ1 разработчик ВНИИ Теплопроект), чертежей (общих видов, планов, разрезов) разработчик ЦНИИ Проектстальконструкция, (фундаментов) разработчик Фундаментпроект

1.2 Тепловую изоляцию выполнять на цилиндрической стенке и на крыше резервуара

1.3 Для тепловой изоляции цилиндрической стенки резервуара применяются конструкции теплоизоляционные полносборные толщиной 80 мм, для крыши - маты минераловатные прошивные в обкладках из сетки с двух сторон, решетка и покрытие из глинозимоцевого листа

1.4 Основная конструктивная характеристика резервуара: объем 700 м<sup>3</sup>, высота цилиндрической части 8,940 м, диаметр 10,430 м

Резервуар обустроен люками, ограждением, патрубками для врезки трубопроводов, деталями для устройства лестницы и площадки и деталями для крепления изоляции

## 2 УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРИБЫЕКТНОЕ ХРАНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ

2.1 Условия поставки теплоизоляционных конструкций и изделий определяются, исходя из следующих условий их изготовления и монтажа

2.1.1 При изготовлении теплоизоляционных изделий и заготовке элементов теплоизоляционных конструкций на заводах

в виде изделий по номенклатуре, выпускаемых заводами,

изделия, в виде комплектов теплоизоляционных конструкций (с разделной поставкой конструктивных элементов основного и покрывного слоев) с последующей

сборкой из этих элементов полносборных панельных конструкций на месте их монтажа

2.1.2 Изделия по номенклатуре, выпускаемые заводами, поставляются в заводской упаковке и промаркированными.

2.1.3 Комплектные теплоизоляционные конструкции заводского изготовления поставляются элементами основного слоя - в заводской упаковке и промаркированными, элементами покрывного слоя только в плотных пакетах

2.1.4 Транспортировка комплектов теплоизоляционных конструкций и изделий осуществляется автотранспортом в контейнерах.

2.2 Хранение изделий и комплектов теплоизоляционных конструкций на производственных базах СУ и на монтажной площадке осуществляется в условиях, обеспечивающих их сохранность от увлажнения (в крытых складах, под навесами или в контейнерах).

## 3 ПОДГОТОВКА К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

3.1 До начала монтажа изоляции выполнить следующие работы:

3.1.1 Генподрядчику - очистить площадки в зоне производства работ от строительного мусора остатков материалов, спланировать площадку с устройством подъездов к ним; обеспечить в зону производства работ электроэнергию;

соорудить складские помещения для хранения теплоизоляционных конструкций и изделий,

устроить ограждение рабочей зоны;

ИД САН-ХИМ-ПРОЕКТА		МЫСКИН		704-1-254 с. 92 - ТИ 2	
Исполн.	Бобкова	Проектант	В.И. Бобкова	Резервуар стальной вертикальный цилиндрической для мазута емкостью 700 куб м	Лист 1 из 12
Нач. отд.	Иков	Инженер	И.И. Бобкова		
Инж. И.К. Лазарева				Общие данные (начало)	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ



Альбом 5

### Внимание !

К монтажу элементов обслуживающих площадок и лестниц на крыше баков монтажной организации приступить только после полного окончания теплоизоляционных работ на ней. При выполнении работ монтажной организацией должна быть обеспечена сохранность тепловой изоляции от повреждений. Эти условия оговорены в чертежах проекта ЦНИИПроектстальконструкция.

### 6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

6.1 Производственный контроль за качеством работ включает два вида контроля: входной и операционный. Результаты контроля фиксируются в журнале работ.

6.2 Входному контролю подлежат все виды поступающих на объект теплоизоляционных конструкций, изделий и материалов. При входном контроле производится проверка соответствия конструкции, изделий и материалов стандартам, техническим условиям, паспортам, а также проверка выполнения требований по транспортировке и хранению. Входной контроль осуществляет начальник участка или прораб.

6.3 Операционный контроль за качеством работ осуществляется в процессе и после выполнения работ по заготовке (в мастерских) и монтажу теплоизоляционных конструкций. В ходе контроля оперативно выявляются дефекты и причины по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологии выполнения теплоизоляционных работ согласно требованиям настоящего проекта, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам тепловой изоляции, а также соблюдение условий выполнения работ обеспечивающих сохранность

теплоизоляционных конструкций и изделий от увлечения в процессе транспортировки, хранения и выполнения работ. Операционный контроль осуществляется производителем работ, мастером и бригадиром.

### 7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

7.1 Все работы по тепловой изоляции должны производиться в строгом соответствии со СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и в частности следующими разделами: разделы 1; 2-(п.п. 2.1-2.14; 2.15-2.18; 2.20, 2.2, 2.27; 2.29-2.33); 3, 4-(п. 4.21); 5-(п.п. 5.1-5.2; 5.15, 7-(п.п. 7.1-7.6); 12-(п.п. 12.1-12.3); 12.11-12.17

7.2 Дополнительно необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- 1) до начала работ все рабочие должны пройти инструктаж о правилах безопасного ведения работ;
  - 2) рабочие, работающие на высоте, должны пройти медицинское освидетельствование, должны быть признаны годными к работе на высоте, пройти обучение и быть не моложе 18 лет;
  - 3) в рабочей зоне должны быть вывешены предупредительные об опасности плакаты, аналогичные плакаты должны быть вывешены во всех опасных местах на переходах через действующие железнодорожные пути в районе работы подземных кранов и др. Рабочим разрешается пользоваться только указанными администрацией проходами и лестницами;
  - 4) все рабочие должны быть обеспечены защитными касками, работающие на высоте - страховочными и предохранительными поясами.
  - 5) при производстве работ необходимо вести постоянный надзор за исправным состоянием автогидроподъемника, автокрана и его грузозахватных приспособлений.
- 7.3 Указания по контролю выполнения требований безопасности осуществляется производителем

7.3.1 Контроль за выполнением требований безопасности осуществляется производителем

работ или мастером;

7.3.2 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен осуществляться санитарно-эпидемиологической станцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.0 6-79.

7.3.3 Проверка состояния средств индивидуальной защиты должна производиться в соответствии с требованиями, установленными нормативно-технической документацией на средства индивидуальной защиты.

7.3.4 При производстве работ должен осуществляться контроль:

- 1) к профессиональному отбору и проверке знаний работающих лиц, допускаемых к участию в производственном процессе;
- 2) к исходным материалам, которые не должны оказывать вредного действия на работающих;
- 3) к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест;
- 4) к хранению и транспортированию исходных материалов;
- 5) за соблюдением противопожарной безопасности при производстве работ;
- 6) к способам ведения грузозачно-разгрузочных работ;
- 7) к передвижению транспортных средств в пределах производственной площадки.

Все виды работ, производимые при изоляции баков-аккумуляторов, баки аварийного резервуара и резервуара выполняются со строгим соблюдением правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ-0565 ГУПО МВД СССР, согласованных с Госстроем СССР №ДП-1042-1.

				704-1-254с.92 - ТИ2	
ГИП	Бабкова	В.И.	В.И.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрической формы	Объем
Инж.контр.	Арза	А.С.	В.И.	кальница цилиндрической формы	Листв.
Инж.прораб	Николаев	В.И.	В.И.	мазута емкостью 700 куб.м	Листв.с
Инж.техн.	Николаев	В.И.	В.И.	Общие данные	ВНИПИ
Инж.прораб	Зав.пр.	Иванов	В.И.	(продолжение)	ТЕЛПРОЕКТ
Инж.техн.	Лазарева	Л.И.	В.И.		

Итого: 1 лист

Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Алюбом 5

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество для изоляции	
			стен	крыши
<b>Средства транспортировки изделий и конструкций</b>				
Автомобиль-самопогрузчик АЭ 0308, шт			1	1
Контейнер КЗ-2,8, шт	ТУ36-2729-85			
Пакет П-3, шт	Пр № 10168 ВНИПИТеплопроект			
<b>Грузоподъемные механизмы</b>				
Кран автомобильный КС-2561к, шт		Ивановский завод автомобильных кранов	1	1
Стропы грузовые, шт	ТУ36-2032-77	Георгиев-Дежский завод МЗ ИМК	2	2
Строп 4СК-4,0 хл/1600, шт	ГОСТ 25573-82			
<b>Средства для подмащивания</b>				
Подземник автомобильный АГП-12, шт	ВКТИ Монтаж-строймеханизация	Трест „Строймеханизация“	1	—
<b>Инструмент и приспособления на монтаже изоляции (стен и крыши)</b>				
Приспособление для монтажа прощивных матов ПМ-73, шт	ТУ36-1669-73	Новомилетский механический завод треста „Тепломонтаж“	1	1
Нож дисковый НД-210А, шт	ТУ36-2399-81	Ленинградский механический з-д треста „Союзтеплострой“	1	1
Щуп для замера толщины изоляции, шт	Пр № 36446 ВНИПИТеплопроект		1	1
Хусачки для теплоизоляционных работ, шт	ТУ36-1922-76	Ленинградский механический з-д треста „Союзтеплострой“	1	1
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт	ГОСТ 7502-89		1	1
Дрель ручная 2ДР-00, шт	ЕН 09, 101	Горловский машиностроительный з-д им С.М. Кирова	1	1
Инструмент для односторонней клепки СТА-256, шт	Пр СТА 526 000 000 ПС ВНИПИТеплопроект		1	1
Отвертка слесарно-монтажная, шт	ГОСТ 17199-88	Горьковский з-д электромонтажных инструментов Главэлектро монтажа	1	1
<b>Инструмент, станки и механизмы для работы в мастерских</b>				
Кромкообточный станок КГС-15×1000, шт	Пр № 37143 ВНИПИТеплопроект		—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2×1650, шт	ТУ36-1976-85	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой“	—	1

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество для изоляции	
			стен	крыши
Механизм для резки листа СТА-9А, шт	ТУ36-1525-85	Механический з-д №3 треста „Сантехдеталь“	—	1
Механизм для вальцевания царя СТА14, шт	ТУ36-1197-83	ТО же	—	1
Механизм для вальцевания царя СТА-9, шт	ТУ36-1198-88	—	—	1
Механизм фальцепрокатный СТА-1 А, шт	ТУ36-1610-85	—	—	1
Универсальная приводная зье-машинс УЗМ-1,5п-75, шт	ТУ36-789-76	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой“	—	1
Ножницы ножевые электрические ИЭ 5405, шт	ГОСТ 20254-86	Ростовский завод „Электроинструмент“	—	1
Электроза точный станок ИЭ-9703Е, шт	ТУ22-4796-80	Даугавпилский завод „Электроинструмент“	—	1
Ножницы прямые, шт	ТУ36-1917-76	Ленинградский механич з-д	—	1
Ножницы лекальные, левые правые, шт	ТУ36-764-76	ТО же	—	1
Линейка измерительная металлическая, шт	ГОСТ 427-75		—	1
Киянки формовочные, шт	ГОСТ 11775-74		—	1
Штангенциркуль, шт	ГОСТ 166-80		—	1
Угловники поверочные, шт	ГОСТ 3449-77		—	1
Зубило слесарное, шт	ГОСТ 7211-72		—	1
Бородак слесарный, шт	ГОСТ 7214-72		—	1
<b>Индивидуальные средства защиты</b>				
Каски строительные, шт	ГОСТ 12487-84		7	3
Очки защитные, шт	ГОСТ 124003-80		2	1
Респиратор ШБ-1, шт	ГОСТ 244028-76		2	1
Ручавицы брезентовые, пар	ГОСТ 124010-75		7	3
Пояс предохранительный, шт	ГОСТ 5718-77		2	3

Ведомость потребности в инструментах и приспособлениях составлена на основании норм потребности, разработанной ВНИПИТеплопроект на бригаду: для изоляции стен - 5 чел, для изоляции крыши - 3 чел, на сборке панелей - 2 чел

		704-1-254 с.92-ТИЗ	
Привязан	Гипс Бобкова	1/02	25/10/81
	Н.Андр. Арзамасова	1/02	25/10/81
	Иванов И.А.	1/02	25/10/81
	И.техн. Новикова	1/02	25/10/81
	Зав. пр. Арзамасова	1/02	25/10/81
	Инж. И.А. Лазарев	1/02	25/10/81
		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для ма- Р 4 12	
		Зумма емкость 700 куб м	
		Общие данные	
		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	

17161  
Имя и фамилия Подпись и дата

Альбом 5

### Ведомость трудовых затрат

Наименование	Показатель	
	Стенка	Крыша
Работы на монтаже, чел -дн		
Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов	1,7	2,3
Сборка полносборных панельных конструкций КТПП и КТПП-К	7,0	
Изоляция конструкциями КТПП и КТПП-К	15,5	
Изоляция матаму минераловатными прошивными на сетке	0,2	5,0
Установка решетки		2,5
Установка полуфутляров для изоляции люков	0,3	0,1
Покрытие изоляции алюминиевым листом	0,3	8,1
Обслуживание механизмов	12	
<b>Итого</b>	<b>37</b>	<b>18,0</b>
Работы в мастерских		
Изготовление деталей покрытия	0,1	1,2
Изготовление решетки	-	0,3
Изготовление полуфутляров	1,2	0,2
<b>Итого</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>
<b>Всего</b>	<b>38,3</b>	<b>19,7</b>

### Технико-экономические показатели по устройству изоляции

Наименование	Показатель	
	Стенка	Крыша
Объем работ		
Основной слой, м <sup>3</sup>		
полносборные конструкции маты	23,6	5,5
Покровный слой, м <sup>2</sup>	13,1	94,4
Трудоемкость, чел -дн		
На монтаже	37	18
в мастерских	1,3	1,7
<b>Итого</b>	<b>38,3</b>	<b>19,7</b>
Заработная плата, руб		
На монтаже	227	136
в мастерских	11	14
<b>Итого</b>	<b>238</b>	<b>150</b>
Выработка м <sup>3</sup> /чел -дн		
На монтаже	0,64	0,31
На монтаже с учетом работ в мастерских	0,62	0,28
Продолжительность работ	6	6

Инв. № по делу  
Получены дата  
Взам инв. №

704-1-254с.92-ТИ 2

Приказан	ГИП Бобкова	Инж. Арзамасова	Инж. Новикова	Инж. Палева
	Нач. отд. Иков	Инж. Новикова	Инж. Палева	
	Инж. Палева			

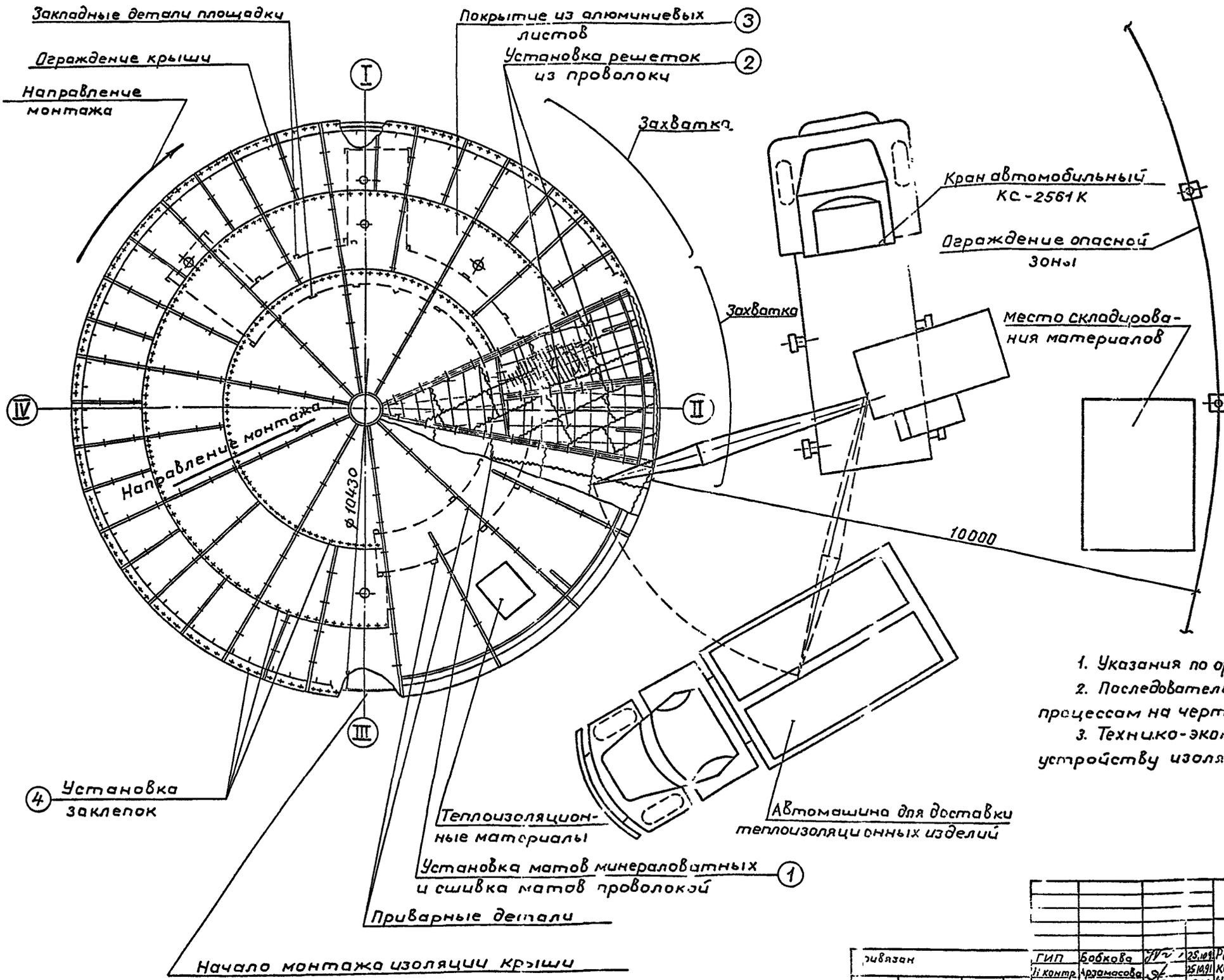
Разрешено стальной вертикальный цилиндрический для надувания емкостью 700 куб м

Общие данные (окончание)

ВНИИ ТЕПЛОПРЕСЕК

25610-05 7 формат А2

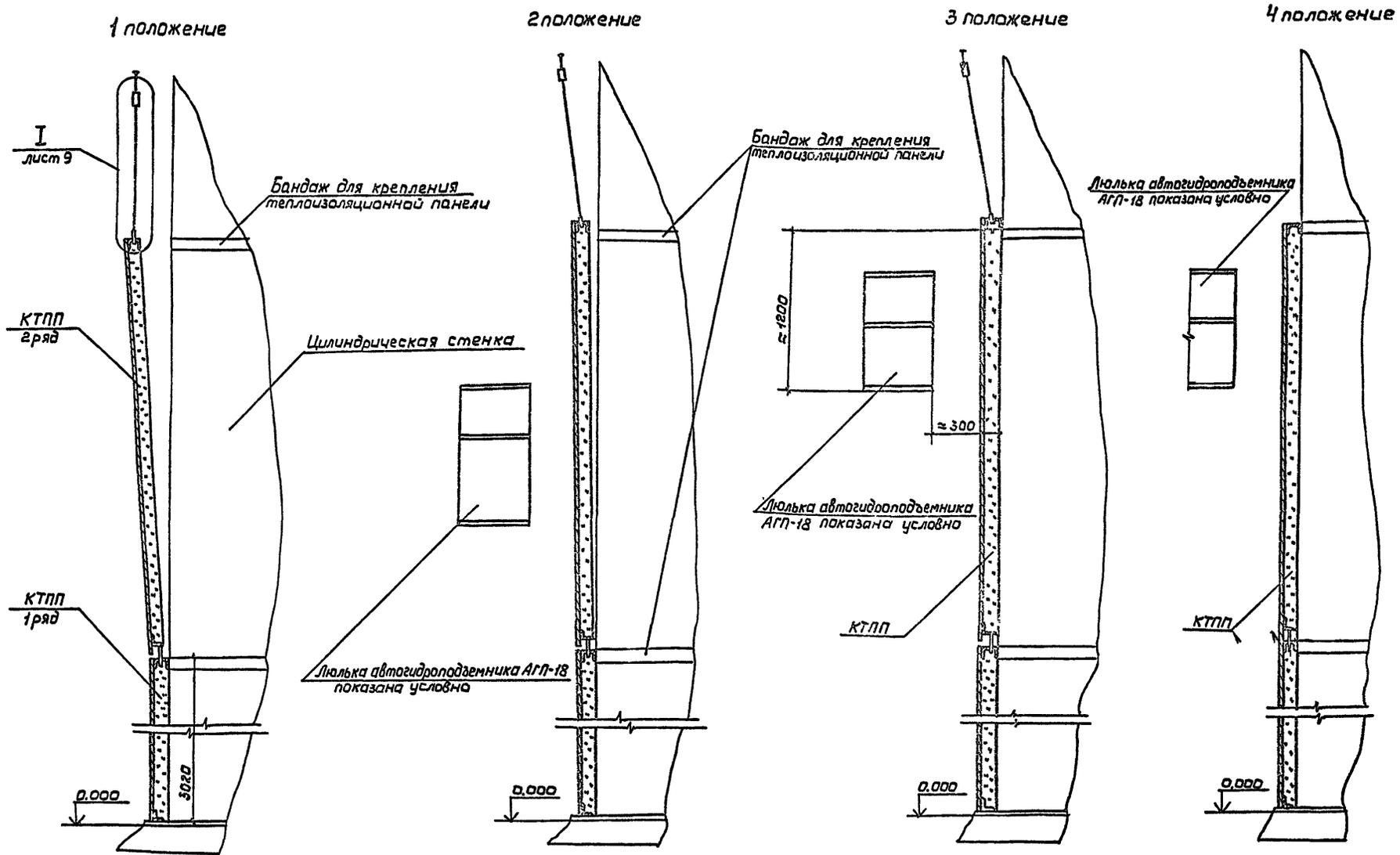




1. Указания по организации работ см. лист 23
2. Последовательность выполнения работ по процессам на чертеже обозначена ①...④.
3. Техничко-экономические показатели по устройству изоляции см. лист 5.

				704-1-254 с.92-ТИ2	
Гип	Бобкова	25.11.91	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для азота емкостью 700 куб.м	Студия	Лист
Инж. контр.	Арзамасова	25.11.91		Р	?
Инж. отд.	Иков	25.11.91			12
Инж. техн.	Ньюикова	25.11.91	Схема организации работ по монтажу изоляции крыши	ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ	
Зав. гр.	Арзамасова	25.11.91			
Инж. Т.к.	Лазарева	25.11.91			

Инв. № подл. Подпись и дата выдачи инв. №



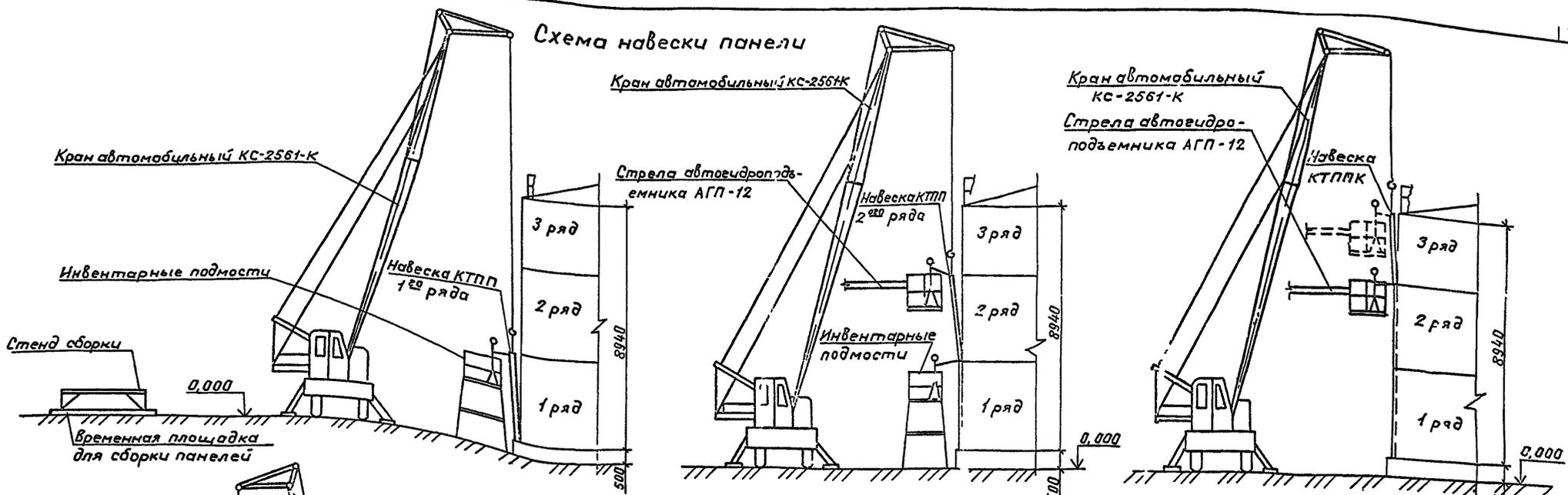
**Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции**

- в проектное положение.
- 1 положение - подвести поднятую панель 2<sup>го</sup> ряда к месту стыковки (в нижней части) с панелью 1<sup>го</sup> ряда.
- 2 положение - постеленно приблизить панель к цилиндрической стенке резервуара
- 3 положение - освободить панель от захвата и навесить верхними ее петлями за бандаж
- 4 положение - установить и закрепить панель в проектное положение

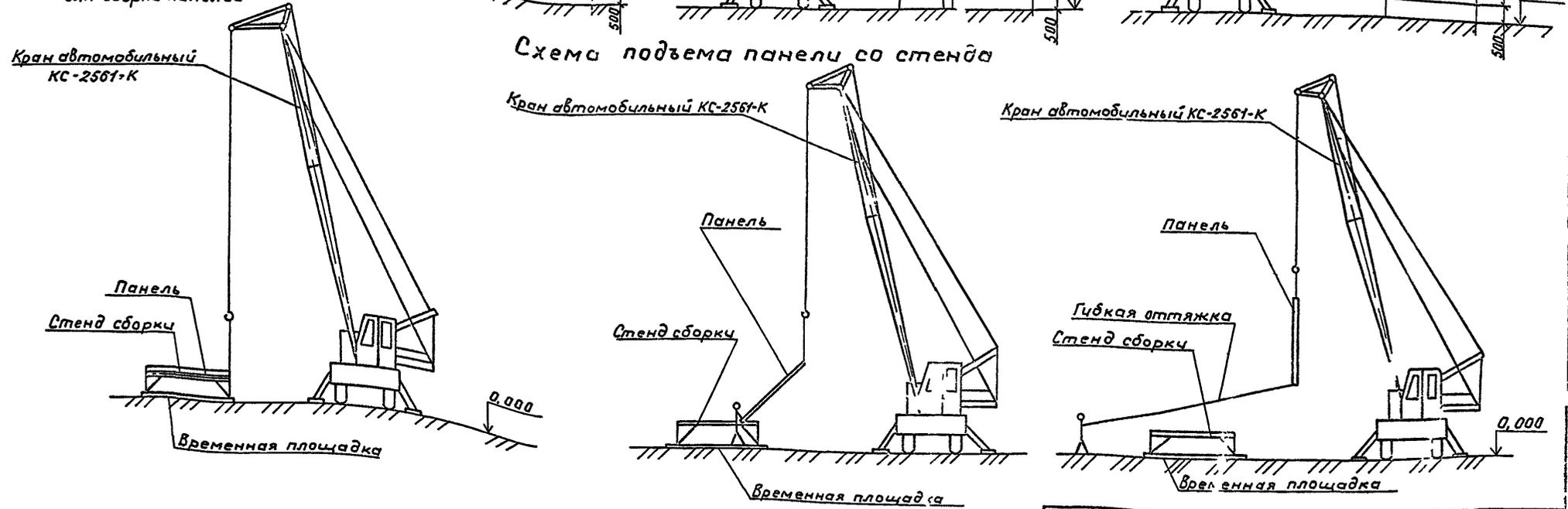
На схеме показана последовательность пооперационной установки одной панели 2<sup>го</sup> ряда на цилиндрическую стенку резервуара. Установка панелей на последующих рядах аналогична данной.

						704-1-254 с.92-Т12	
Прим. ч.	Имя.И.	Гип	Бабова	Уч.м.	31.09	Резервуар стальной верти-	Сталь
		Н.контр.	Аризмасова	А.к.	31.09	кальный цилиндрический для	Лист. 1
		Чел. атт.	Икал	А.	31.09	мазута емкостью 700 куб м	Листов
		П.техн.	Нобикова	Ф.Л.	31.09		Р
		Заб.зр.	Аризмасова	А.к.	31.09	Схема пооперационной ус-	8
		Имя.И.	Ильин	И.И.	31.09	тановки одной панели	12
			Ильин	И.И.	31.09	на цилиндрической стенке	ВНИПИ
			Ильин	И.И.	31.09		ТЕПЛОПРОЕКТ

### Схема навески панели



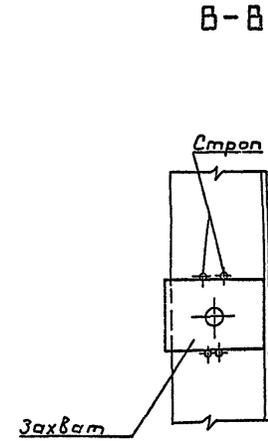
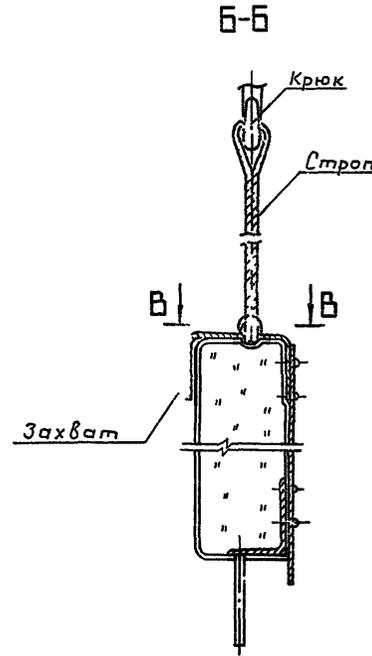
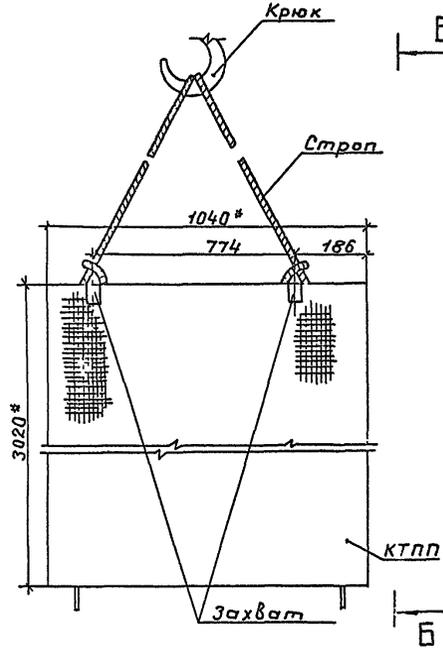
### Схема подъема панели со стенда



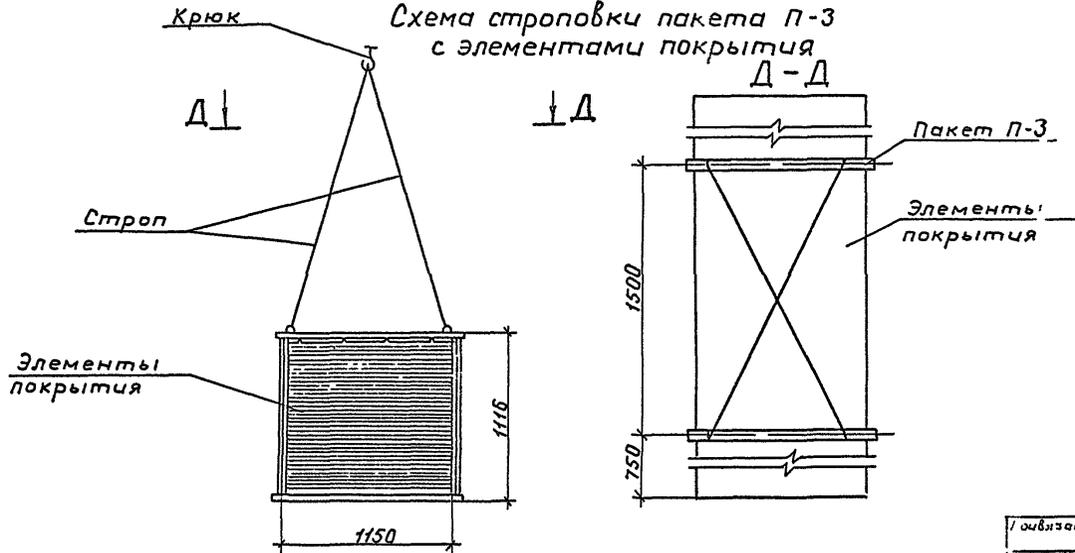
				704-1-25 с.92-ТИ2			
Привязан	ГИП	Бабкина	И.И.	Резервуар стальной бес	ци	Лист	Лист
	Инж	Артемаев	В.И.	шаровой цилиндрический	для	9	42
	Нач	И.С.	Т.	емкостью 700 м			
	Инж	Новикова	Л.И.	Схемы навески пане			
	Инж	Артемаев	В.И.	и подъема панели с			
	Инж	Кибелава	В.И.	стенда			
				ВНИИ ТЕПЛОПРОСТ.			

761  
Учв. и подл. По числу и дате изд. и др.

### Строповка теплоизоляционной конструкции КТПП



### Схема строповки пакета П-3 с элементами покрытия



\*Размеры для справок

704-1-254 с.92-1/12

Исполнитель	ГИП	Завка	УД 977	37020	Зернур стальной вертикаль	Стадия	Лист	из	кол.
	Н.контр	Арзамасова	5/2	37020	для цилиндрический для мазу	р	1	12	
	Маш.гид	Кол	3/2	37020	та емкостью 700 куб м				
	Ил.техн	Лобикова	3/1	37020	Схема строповки				
	Зав.зр	Арзамасова	5/2	37020	теплоизоляционных				
Инж.н.	Инж.Т.	Лазарева	Д.В.	37020	конструкций				

Имя и дата  
Подпись и дата  
Взам. инв. №



