



Общество с ограниченной ответственностью  
«КР Групп»

**Заказчик – ПАО «Корпорация ВСППО-АВИСМА»**

## **«Корпус травления титановых полуфабрикатов»**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов  
капитального строительства**

**47067-ТБЭ**

**Том 10**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Екатеринбург, 2024



Общество с ограниченной ответственностью  
«КР Групп»

**Заказчик – ПАО «Корпорация ВСППО-АВИСМА»**

## **«Корпус травления титановых полуфабрикатов»**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов  
капитального строительства**

**47067-ТБЭ**

**Том 10**

Генеральный директор

А.В. Михайлов

Главный инженер проекта

А.А. Зорин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата





Екатеринбург, 2024



## Содержание

### Текстовая часть

- 1 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, при которых исключается угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или нарушения санитарно-эпидемиологических требований к среде обитания человека..... 5
- 2 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения ..... 23
- 3 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения ..... 28
- 4 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации ..... 37
- 5 Сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков..... 42
- 6 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и о составе указанных работ ..... 43
- 7 Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений ..... 44
- 8 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ				
Разработал		Зорин			09.24	Текстовая часть				
Проверил										
Н.контр.		Соколова			09.24					
ГИП		Зорин			09.24					
						Стадия	Лист	Листов		
						П	1	49		
										

	эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).....	45
9	Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.....	47
10	Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных - для объектов производственного назначения .....	48
11	Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима.....	49
	Таблица регистрации изменений .....	50
	Приложение 1 Задание на строительные конструкции.....	51

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					47067-ТБЭ	Лист 2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

В целях обеспечения безопасной эксплуатации объекта капитального строительства необходимо обеспечить выполнение ряда мероприятий, при которых исключается угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или нарушения санитарно-эпидемиологических требований к среде обитания человека, основные из которых приведены ниже.

– запрещается установка технологического и грузоподъемного оборудования, не предусмотренного проектной документацией;

Исключение повреждений строительных конструкций механическими воздействиями или ударами:

- при транспортировке грузов кранами, при перемещении грузов безрельсовыми и рельсовыми транспортными средствами;

– при осуществлении технологических, вспомогательных и ремонтных работ.

## Защита строительных конструкций от воздействия агрессивных материалов и сред.

Поддержание в зданиях и сооружениях проектного температурного и влажностного режима.

Для защиты зданий и сооружений от климатического воздействия необходимо:

– содержать в исправном состоянии и своевременно возобновлять защитные покровные слои кровель, штукатурки, облицовки, лакокрасочных и других покрытий;

–содержать в исправном состоянии все устройства для отвода ливневых и талых вод;

–своевременно удалять снег с покрытий зданий и сооружений, не допуская его накопления в морозную погоду выше 20 см и 5-10 см – в оттепели;

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

Защита строительных конструкций от воздействия агрессивных материалов и сред.

Поддержание в зданиях и сооружениях проектного температурного и влажностного режима.

Для защиты зданий и сооружений от климатического воздействия необходимо:

- содержать в исправном состоянии и своевременно возобновлять защитные покровные слои кровель, штукатурки, облицовки, лакокрасочных и других покрытий;
- содержать в исправном состоянии все устройства для отвода ливневых и талых вод;
- своевременно удалять снег с покрытий зданий и сооружений, не допуская его накопления в морозную погоду выше 20 см и 5-10 см – в оттепели;

						47067-ТБЭ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– не допускать скопления снега у стен зданий, приводящего к переменному намоканию и замораживанию наружных стен;

- следить за состоянием и обеспечивать целостность и исправность влагоизолирующих устройств (гидроизоляции, покрытий);

– обеспечивать исправность ограждающих конструкций и элементов зданий (стен, покрытий, заполнений проемов и др.);

– утеплять на зиму мелкозаложенные фундаменты, каналы, трубопроводы и проводить другие мероприятия против промерзания и вспучивания грунта оснований сооружений и связанных с этим деформаций строительных конструкций.

Обеспечение мероприятий по техническому обслуживанию:

– соблюдение производственных габаритов проходов и проездов как внутри, так и снаружи зданий и сооружений;

– своевременная уборка мусора и отходов производства;

– исключение загромождения прилегающей к зданиям и сооружениям территории материалами, готовой продукцией, оборудованием;

– содержание в чистоте поверхностей всех несущих и ограждающих конструкций, частей зданий и инженерных систем;

– регулярная очистка световых проемов;

– регулярное восстановление окраски зданий и сооружений;

– строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

Ведение технической документации на здания и сооружения: все необходимые технические и технико-экономические данные о зданиях и сооружениях вносятся в два документа: технический паспорт на производственное здание и технический журнал по эксплуатации здания.

В процессе эксплуатации каркасов зданий и сооружений необходимо периодически проводить проверку состояния и положение несущих конструкций каркаса - колонн, балок, ферм, связей, фахверка, а также перекрытий, покрытий и других элементов. Проверка производится визуально или с помощью геодезических инструментов.

При осмотре строительных конструкций особое внимание следует обращать на техническое состояние колонн, подкрановых балок, ригелей, рам, стропильных и подстропильных ферм, несущих элементов фахверков, фонарей и т.п. Тщательной проверке должны подвергаться конструкции, воспринимающие динамические, переменные и вибрационные нагрузки, а также конструкции, работающие в условиях воздействия высоких и низких температур, повышенного пылевыведения, химически агрессивных сред и т.п.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ			4

При осмотре сварных конструкций необходимо проверить качество сварных швов в местах установки различных накладок, косынок, ребер жесткости, а также в местах возможных дефектов (непровары, подрезка кромок, наплывы, шлаковые включения и т.п.).

В металлических подкрановых балках проверяется состояние сварных швов. При этом необходимо проверять не только места сварки, но и примыкающую к ним зону. При осмотре тормозных ферм и узлов крепления балок к колоннам необходимо обращать внимание на состояние болтовых, сварных соединений и основных рабочих элементов.

Особое внимание должно быть уделено состоянию подкрановых путей. При этом проверяется положение рельсов по отношению к оси подкрановых балок, определяются смещения колеи пути. Обнаруженные при осмотре ослабленные болты креплений рельсов должны быть подтянуты, недостающие и поврежденные болты заменены новыми. При обнаружении в крановых рельсах трещин, изломов, чрезмерного износа и т.п. необходимо произвести ремонт, обеспечив при этом плотное примыкание вновь укладываемых частей рельсов к старым.

На стропильных и подстропильных фермах осматриваются основные опорные узлы и стыки, на которых проверяются сварные швы, болты, наличие опорных деталей и степень их опирания на конструкции, а также элементы поясов (выявление надломов, трещин, ненужных отверстий и т.д.). При обследовании стальных ферм проверяется погнутость сжатых элементов решетки.

При осмотре железобетонных конструкций перекрытий необходимо обращать внимание:

- а) на прочность бетона монолитных конструкций покрытий и перекрытий;
- б) на крепление в местах опирания сборных железобетонных плит покрытий;
- в) на состояние балок, сборных железобетонных конструкций перекрытий и на узлы сопряжений их элементов.

При оценке влияния трещины на несущую способность плит перекрытия (покрытия) определяется положение трещины, ее направление и величина раскрытия. Для определения величины раскрытия трещин во времени устанавливаются "маяки".

Для оценки деформации любого перекрытия определяют величину прогиба плит или несущих балок (железобетонных, металлических, деревянных). Разность отметок опорных участков плиты (балки) и отметки середины конструкции, отнесенная к длине пролета, составляет относительный прогиб, по которому с учетом принятых нормативных величин судят о жесткости обследуемого перекрытия.

Помимо постоянных нагрузок от оборудования, грузоподъемных средств, трубопроводов и пр., действующих на перекрытия и площадки для обслуживания и ремонта оборудования, на них еще влияют нагрузки, равномерно распределенные и временно сосредоточенные, которые возникают при производстве ремонтных и других работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			47067-ТБЭ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



В проектной документации все участки рассчитаны на предельные нагрузки, которые могут возникнуть на этих участках. При эксплуатации необходимо выделить контуры участков перекрытий, рассчитанных на размещение сосредоточенных нагрузок, и на видных местах вывесить таблички с указанием нагрузки, на которую рассчитаны данное перекрытие или площадка для обслуживания.

Временно сосредоточенные нагрузки должны размещаться только на тех участках перекрытий, площадок и полов, которые предусмотрены проектом для этих целей.

При осмотре стен зданий из кирпича необходимо особое внимание обращать на следующее:

- наличие и характер трещин, особенно в наиболее нагруженных местах;
- расслоение рядов кирпичной кладки и разрушение стенового материала;
- состояние участков опирания балок и прогонов на стены, защитных покрытий (штукатурки, облицовки и пр.);
- отсутствие отклонений от вертикали (кренов);
- наличие высолов, плесени, инея и т.п.;
- проницаемость швов;
- состояние гидроизоляции между стеной и цоколем, водоотводящих элементов, устройств и их крепления (сливов, подоконников, карнизов, желобов, водосточных труб и т.п.), а также участков сопряжения стен с отмосткой, тротуаром и т.п.

При появлении трещин в несущих конструкциях зданий и сооружений следует организовать систематическое наблюдение за их раскрытием с тем, чтобы выяснить характер деформации конструкций и степень опасности ее для дальнейшей нормальной эксплуатации.

На каждой трещине в местах наибольшего раскрытия устанавливается маяк, имеющий свой порядковый номер. Номер и дата установки маяка наносятся на нем или на конструкции масляной краской. При разрыве маяка вследствие продолжающейся деформации рядом ставится новый - контрольный.

При наблюдениях за раскрытием трещины по длине концы ее во время каждого осмотра фиксируются поперечными рисками, нанесенными краской или острым инструментом на поверхность конструкции. Рядом с каждой риской проставляется дата осмотра. В течение 20 дней после возникновения трещин и установки маяков осмотр с изменением ширины раскрытия трещин производится ежедневно, а в дальнейшем - еженедельно до полной стабилизации деформации. Результаты наблюдений заносятся в технический журнал по эксплуатации зданий или сооружений.

При обнаружении значительных трещин и прогибов, нарушенных узлов сопряжений, повреждений защитного слоя, коррозии арматуры и закладных деталей следует срочно принимать меры по исправлению дефектов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			47067-ТБЭ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

При осмотре связей следует обращать внимание на соответствие их проекту, наличие погнутых элементов, на прочность крепления узлов сопряжений.

В целях предотвращения ослабления и уменьшения несущей способности конструкций (колонн, перекрытий, подкрановых балок, ферм) не разрешается:

- а) вырезать часть элементов стальных и железобетонных колонн, подкрановых балок, стропильных ферм и т.п., просверливать в них новые отверстия и делать надрезы;
- б) подвергать конструкции дополнительным ударным воздействиям подвижного состава: мостовых кранов и т.п.;
- в) подвешивать к конструкциям грузы и узлы оборудования.
- г) эксплуатировать соединения строительных конструкций с недостающим количеством крепящих болтов, заклепок или с повреждением сварных швов;
- д) пробивать отверстия в железобетонных конструкциях, обнажать арматуру;
- е) эксплуатировать металлические фермы с ослабленными, неподтянутыми болтовыми соединениями.

В порядке исключения при производстве ремонтных работ разрешается использовать несущие конструкции для подъема отдельных узлов оборудования при наличии соответствующего технически обоснованного расчета;

При осмотре всех металлических конструкций зданий и сооружений должна фиксироваться степень коррозии металла.

В целях защиты строительных конструкций от коррозии в проектной документации предусмотрена защитная окраска, которую рекомендуется для стальных элементов (каркасы зданий, крановые эстакады, эстакады трубопроводов), работающих в неагрессивной и слабоагрессивной средах, обновлять один раз в 4 года.

В целях предупреждения местных поражений коррозией стальных конструкций зданий и сооружений необходимо:

- а) не допускать непосредственного соприкосновения металла нижних частей колонн и узлов креплений вертикальных связей с грунтом (для чего в проектной документации предусматривается обетонировка указанных частей колонн и связей);
- б) поддерживать постоянный уровень планировочных отметок, не допуская их завышения за счет отложений технологической пыли или перепланировок;
- в) при производстве земляных работ вблизи фундаментов колонн не допускать их засыпки грунтом;
- г) не допускать воздействия на отдельные части конструкций (ферм, колонн, подкрановых балок, связей, лестниц, площадок опор внешних трубопроводов и т.д.) атмосферной и технологической влаги, жидкости или водяного пара вследствие неисправности кровли, водостоков, вентиляции, технологических трубопроводов и т.п.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			47067-ТБЭ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Полы в производственных зданиях должны быть исправными, иметь ровную поверхность без выбоин и углублений.

В целях предотвращения преждевременного разрушения полов не допускается:

- а) перегружать их постоянными и временными нагрузками, на видных местах следует устанавливать указатели предельно допустимых величин нагрузок на полы;
- б) производить непосредственно на полу работы, связанные с ударами (рихтовка деталей и т.п.); при ремонте и монтаже оборудования полы следует покрывать щитами, досками и т.п.;
- в) сбрасывать на них различные предметы, а также ставить тяжелое оборудование без прокладок;
- г) применять безрельсовые транспортные средства (тележки, тачки) на металлическом ходу;
- д) воздействовать на них кислотами любых концентраций (полы с покрытиями из бетонных, цементно-песчаных, асфальтовых, мозаичных, металлических материалов); щелочами (полы с покрытиями из бетона, в том числе кислотостойкого);
- е) воздействовать на них смазочными маслами и органическими растворителями при асфальтовых, рулонных или листовых синтетических покрытиях;
- ж) воздействовать на них ударными нагрузками (полы из керамических плиток, каменных плит, паркета и полимерных материалов).

Отклонения поверхности чистых полов от плоскости при наклаывании двухметровой рейки не должны превышать следующих величин:

- а) 4 мм - для бетонных, цементно-песчаных, асфальтобетонных, мозаичных полов;
- б) 2 мм - для полов с керамической плиткой.

Способ очистки пола в зависимости от материала покрытия и его конструкции должен отвечать санитарно-гигиеническим условиям и требованиям технологического процесса.

При ремонте полов должны соблюдаться проектные уклоны от стен, колонн, фундаментов под оборудование к лоткам, приемкам и отстойникам.

Разрушения полов должны устраняться в соответствии с требованиями главы СНиП по правилам производства и приемки работ при устройстве полов. При этом:

- а) грунт основания, имеющий просадку, после выявления и устранения причин необходимо выровнять;
- б) разрушенные места заделать слоями той же толщины и того же состава, что и ранее уложенный.

При ремонте оклеечной гидроизоляции полов на грунте и перекрытиях необходимо соблюдать следующие требования:

- а) поверхность, подлежащая оклейке, должна быть очищена и просушена, а затем огрунтована мастикой;

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

б) горизонтальная гидроизоляция должна заводиться на стены на высоту не менее 100 мм, полотнище перекрываться в стыках не менее 100 мм, стыки каждого слоя должны располагаться вразбежку;

- в) толщина слоя мастики не должна превышать 3 мм;
- г) гидроизоляция должна быть защищена цементной стяжкой толщиной не менее 20 мм.

При ремонте бетонных полов необходимо:

а) после удаления поврежденных участков покрытия пола и очистки ремонтируемого места от строительного мусора промыть его водой, а непосредственно перед укладкой - полить цементным молоком;

б) предохранить свежеложенный бетон от механических воздействий (хождения людей, передвижения транспорта и т.п.) и покрыть слоем песка или опилок толщиной 2 - 4 см, который должен поддерживаться во влажном состоянии.

При ремонте плиточных полов необходимо:

- а) поврежденные плитки заменять новыми того же цвета и рисунка;
- б) перед укладкой плитки на цементно-песчаном растворе замачивать; при применении битумной смазки или жидкого стекла плитку укладывать сухой;
- в) уложенную плитку увлажнять в течение трех суток.

При ремонте полов первого этажа рекомендуется соблюдать следующие требования:

- а) необходимые уклоны пола, предусмотренные проектной документацией;
- б) разрушенные участки бетонного подстилающего слоя удалять. Перед укладкой нового бетона поверхность старого увлажнять.

Выполнение строительных работ, содержание и эксплуатация конструкций покрытий и кровли должны соответствовать проектной документации по кровле, а также правилам производства и приемки работ кровли, гидроизоляции, пароизоляции и теплоизоляции.

При эксплуатации конструкций покрытий необходимо соблюдать следующие правила:

- а) регулярно очищать кровлю от технологической пыли и мусора, не допуская их скопления, особое внимание обращать на очистку желобов, воронок, водосточных труб;
- б) систематически проверять состояние кровли, ее герметичность, надежность крепления к конструкциям покрытия, выявляя наличие пробоин, прорезов, разрывов, коррозии и т.п. Все повреждения немедленно устранять;
- в) систематически проверять герметичность стальных кровель, устраняя течи, приводящие к интенсивной коррозии металлоконструкций покрытия;
- г) во избежание возгорания мягкой кровли не допускать попадания на кровлю раскаленных частиц;
- д) запрещается складировать на покрытиях без специальных настилов и защищающих кровлю устройств сырье, материалы, оборудование, а также перемещать их любым способом;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

е) при очистке покрытий от снега, льда и технологической пыли категорически запрещается создавать навалы, превышающие нормативные нагрузки на покрытия; применять кайла, ломы, кувалды и металлические лопаты;

ж) регулярно производить покраску стальных кровель, разжелобков, водосточных труб, ограждений конструкций покрытий и т.п. Возобновлять покраску стальных кровель следует в зависимости от характера и степени агрессивности наружной среды, но не реже одного раза в три года.

Основными дефектами несущих железобетонных конструкций покрытий, которые могут возникнуть во время эксплуатации, является разрушение поверхности бетона, отсутствие защитного слоя арматуры, коррозия арматуры, трещины, расслоения и т.п.

В первые годы эксплуатации покрытий зданий и сооружений следует производить своевременное подтягивание болтов, хомутов и других металлических креплений до обеспечения нормального сопряжения элементов стропильных конструкций в узловых соединениях.

При обнаружении в железобетонных несущих элементах покрытий трещин и выбоин с частичным оголением арматуры, не снижающих их несущей способности, необходимо все эти участки расчистить от ослабленного бетона, промыть водой и заделать цементным раствором.

К раскрытию кровель в процессе ремонта разрешается приступать только при наличии на месте необходимых материалов и по возможности в сухие дни. Размер раскрытия рассчитывают с учетом возможности покрытия его к концу рабочей смены новым материалом. Ремонт кровли из рулонных материалов желательно проводить в летнее время; в дождливое время года эти работы должны выполняться под тентом.

Ремонт стального профилированного настила кровель в зависимости от его состояния следует производить путем заделки пробоин и свищей суриковой замазкой, наклейкой заплат из рулонных материалов на битумной мастике поверх настила или замены отдельных, сильно поврежденных листов новыми.

При ремонте рулонной кровли небольшие выбоины и углубления водоизоляционного ковра до 10 мм необходимо очистить от грязи и пыли, нанести слой кровельной мастики, после чего на мастику наклеить два слоя рулонного материала. При ремонте впадин более 10 мм выравнивание поверхности ковра следует производить после ремонта основания кровли; заделка пробоин, разрывов и т.п. путем заливки мастикой не допускается.

Учитывая специфику производства, рекомендуется работы по очистке кровель от пыли производить бригадой рабочих, прошедших специальный курс обучения по пылеуборке и текущему ремонту кровель. Кроме основной работы по очистке кровель от пыли и снега бригада может выполнять очистку от пыли внутрицевых конструкций, очистку и мытье окон.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поврежденные стекла должны заменяться новыми. Для укрепления стекол следует применять материалы, предусмотренные в инструкции на примененные оконные блоки.

Двери, а также коробки, подоконные доски, переплеты необходимо регулярно окрашивать. Сроки окраски устанавливаются в зависимости износа от агрессивности окружающей среды. Поверхности, подлежащие окраске, очищают от старой краски, покрывают олифой и заделывают масляной шпаклевкой с последующей обработкой пемзой или наждачной шкуркой.

Очистка поверхности стекол от краски и загрязнений производится с внутренней и наружной сторон с периодичностью, зависящей от эксплуатационных условий. Зимой очистка производится только с внутренней стороны. Мытье остеклений растворителями, агрессивными к окраске или материалам переплетов, не разрешается.

Для уменьшения количества конденсата, осаждающегося во время сильных морозов на остекления окон, межстекольные пространства предусмотрены герметичными со стороны помещения. Герметичность остекления следует проверять и поддерживать.

При замене элементов дверных полотен места сопряжения должны быть расчищены. Новые элементы пригоняются по всей поверхности соприкосновения и должны иметь зазор не более 0,5 мм и загерметизированы.

Лестничные клетки должны иметь соответствующие осветительные устройства, обеспечивающие безопасное обслуживание и движение по ним. В лестничных клетках необходимо поддерживать нормальный температурный режим.

В зависимости от условий эксплуатации окраска лестничных клеток производится с различной периодичностью, но не реже одного раза в 5 лет.

При перемещении тяжелых предметов в лестничных клетках необходимо защитить ступени, площадки, поручни от повреждений.

Заделку трещин, выбоин и т.п. в железобетонных конструкциях лестниц производят материалами, аналогичными материалам конструкций. Ступени лестниц заделываются путем расчистки, промывки и заполнения трещин цементным раствором с последующими зачисткой и железнением.

Замена поврежденных или установка отсутствующих элементов на пожарных лестницах должна производиться строго в соответствии с проектными данными.

Для обеспечения проектируемых объектов водой соответствующего качества с расчетными расходами предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- совмещённый производственный и противопожарный водопровод.

Принятые в проекте решения обеспечивают возможность безопасной эксплуатации проектируемых зданий и сооружений:

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

							47067-ТБЭ	Лист
								11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- сооружения и сети водоснабжения выполнены герметичными;
- сооружения и сети водоснабжения оборудованы необходимой запорно- регулирующей арматурой и контрольно-измерительными приборами;
- оборудование систем водоснабжения обеспечивает требуемую температуру воды;
- канализационные сети обеспечивают бесперебойный прием сточных вод, отведение их на очистные сооружения и надлежащую очистку.

Безопасная эксплуатация систем водоснабжения обеспечивается при следующих требований по техническому обслуживанию:

- трубопроводы и их соединения должны быть герметичны;
- пожарные краны, запорно-регулирующая арматура, должны быть исправны;
- тепловая изоляция трубопроводов до наступления зимнего периода должна быть исправной;
- параметры воды (давление, температура) должны соответствовать проектным;
- уровень шума от работы системы водоснабжения не должен превышать установленного санитарными нормами и правилами;
- все люки, входы и лазы подземных резервуаров должны быть закрыты и опломбированы;
- при эксплуатации резервуаров воды необходимо следить за уровнем воды в резервуарах, исправным состоянием люков, и вентиляционных систем, проводить ежегодную их очистку от осадков.

Система канализации должна эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- трубопроводы и их соединения должны быть герметичны;
- гидравлические затворы санитарных приборов не должны иметь дефектов;
- санитарные приборы, ревизии, прочистки, трапы и арматура должны быть технически исправны;
- вентиляция канализационной сети должна быть исправной;
- канализационные сети не должны перегружаться, наполнение стоков в них не должно превышать расчетные значения;
- смотровые колодцы и камеры должны быть всегда доступны для осмотра и проведения необходимых работ, при техническом осмотре камер и колодцев проверяют гидравлические условия их работы (наполнение, наличие осадка), техническое состояние запорной и регулирующей арматуры;
- во время эксплуатации необходимо производить профилактическую прочистку канализационных сетей с удалением из них возможных отложений, осадка и твердых предметов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В зданиях с агрессивными технологическими жидкостями необходимо на видных местах вывешивать таблички с указанием особенностей эксплуатации перекрытий и полов, способов нейтрализации имеющихся в данном помещении агрессивных жидкостей и уборки полов.

**Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи**

Для безопасной эксплуатация проектируемых систем газоснабжения должны выполняться требования глав 6.2, 6.3 "ГОСТ 34741-2021. Межгосударственный стандарт. Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газам.

Технический осмотр газопроводов проводят в сроки, обеспечивающие безопасность их эксплуатации. Сроки проведения технического осмотра надземных газопроводов, при сроке службы газопроводов менее 15 лет устанавливают ГРО или эксплуатационная организация самостоятельно с учетом их технического состояния, но не реже 1 раза в год. Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана в течение всего срока эксплуатации хранить проектную и исполнительную документацию.

На газопровод должен быть составлен паспорт, в который вносятся технические характеристики газопровода, а также данные об испытаниях и проведении капитальных ремонтов.

Организация, выполняющая работы по техническому обслуживанию и ремонту газопровода, должна подвергать газопровод периодическим обходам не реже 1 раза в месяц.

Утечки газа устраняются в аварийном порядке, дефекты изоляционного слоя должны устраняться в течение месяца.

**Требования по безопасной эксплуатации проектируемого технологического и насосного оборудования, технологических трубопроводов, входящих в состав проектируемого объекта, а также требования**

Организацией, осуществляющей эксплуатацию трубопровода (владельцем трубопровода), рекомендуется в целях обеспечения промышленной безопасности организовывать и обеспечивать правильную и безопасную эксплуатацию трубопровода, контроль за его работой, своевременность и качество проведения ревизии и ремонта в соответствии с НТД, а также рекомендуется согласовывать с авторами проектной документации любые изменения, вносимые в объект и проектную документацию. Ремонтно-монтажные работы на трубопроводах рекомендуется проводить после выполнения подготовительных работ. При

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



выполнении ремонтно-монтажных работ рекомендуется руководствоваться НТД. Реконструкция трубопроводов допускается после изменения проектной документации (с проведением соответствующих экспертиз и согласований). Ремонт трубопроводов рекомендуется выполнять на основании актов ревизии и отбраковки с приложением выкопировки из схем трубопроводов). Обслуживание трубопроводов рекомендуется проводить в соответствии с проектной документацией, НТД по промышленной безопасности и эксплуатационной документацией. Лицам, осуществляющим обслуживание трубопроводов, рекомендуется обеспечить проведение подготовки и аттестации в установленном порядке. По каждой установке (цеху, производству) рекомендуется составлять перечень трубопроводов и разрабатывать эксплуатационную документацию. На трубопроводы всех категорий рекомендуется составлять паспорт установленного образца. Паспорт на трубопровод хранится и заполняется в установленном порядке. В период эксплуатации трубопроводов рекомендуется осуществлять постоянный контроль за состоянием трубопроводов и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, с ежедневными записями в оперативном (вахтовом) журнале. Надзор за правильной документацией трубопроводов ежедневно рекомендуется осуществлять лицом, назначенным ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, периодически - службой технического надзора совместно с руководством цеха и лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, но не реже чем один раз в 12 месяцев. При периодическом контроле рекомендуется проверять: техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных участков и т.п.; устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов; полноту и порядок ведения технической документации по обслуживанию, эксплуатации и ремонту трубопроводов. Результаты периодического контроля трубопроводов оформляются актом, один экземпляр которого передают начальнику цеха владельца трубопровода. Трубопроводы, подверженные вибрации, а также фундаменты под опорами и эстакадами для этих трубопроводов в период эксплуатации рекомендуется тщательно осматривать с применением приборного контроля за амплитудой и частотой вибрации. Выявленные при этом дефекты в целях обеспечения безопасности рекомендуется полностью устранять. Сроки осмотров в зависимости от конкретных условий и состояния трубопроводов рекомендуется указывать в документации, но не реже одного раза в 3 месяца.

Сроки проведения освидетельствования технологических трубопроводов устанавливаются организацией, эксплуатирующей трубопровод, в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, опыта эксплуатации, результатов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ			14

предыдущего осмотра и освидетельствования и должны быть не реже сроков, указанных в требовании 177 Приказа Ростехнадзора № 444.

Все технологические трубопроводы и их участки, подвергавшиеся в процессе освидетельствования разборке, резке и сварке, после сборки подлежат контролю сварных швов, испытанию на прочность и плотность.

Эксплуатацию насосных агрегатов и технологического оборудования осуществляют на основе инструкций по эксплуатации, утвержденных главным инженером насосной станции. На каждый агрегат должен быть заведен технический паспорт, который должен содержать сведения о технических параметрах агрегата, о ремонтах и результатах эксплуатационных испытаний, об изменениях, внесенных в его конструктивные параметры (обточка диаметра рабочего колеса, размер зазоров и т.п.). На каждом агрегате, механизме, аппарате должна сохраняться заводская паспортная табличка с указанием завода-изготовителя и техническими характеристиками. При покраске оборудования должны быть приняты меры к сохранению заводских паспортных табличек в таком состоянии, чтобы имелась возможность их прочтения. На всех насосных агрегатах, задвижках, затворах и других механизмах должны быть нанесены краской хорошо видимые порядковые номера, соответствующие оперативной документации. На трубопроводах и других коммуникациях должна быть нанесена условная маркировка, указывающая их назначение. В инструкции по эксплуатации насосных агрегатов должна быть отражена последовательность операций пуска и остановки насосных агрегатов, способы регулирования их рабочих параметров, допустимые температуры подшипников и других узлов агрегатов, диапазон изменения уровня масла в подшипниковых ваннах, давления масла в маслосистемах, перечень основных неисправностей и способ их устранения. Контроль износа оборудования осуществляется при выполнении ежегодных планов профилактических осмотров и ремонтов оборудования, а также сравнением фактических рабочих характеристик насосов с исходными или каталожными характеристиками. Для снятия фактических характеристик должна быть обеспечена возможность постоянного или периодического поагрегатного измерения вододачи и мощности насосных агрегатов. Периодичность и способ проверок характеристик насосов определяется руководством. Агрегат немедленно (аварийно) отключается при:

- а) несчастном случае (или угрозе его) с человеком, требующем немедленной остановки электродвигателя;
- б) появлении явного и неустранимого стука и шума в агрегате;
- в) появлении дыма или огня из двигателя агрегата или его пускорегулирующей аппаратуры;
- г) вибрации сверх допустимых норм, угрожающей целостности агрегата;
- д) поломке агрегата;

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

е) нагреве подшипника сверх допустимой температуры, указанной в инструкции завода-изготовителя;

После аварийного отключения неисправного агрегата вместо него в работу включается резервный агрегат. На насосных агрегатах должны быть нанесены стрелки, указывающие направления вращения двигателя и механизма (насоса). На всех механизмах, запорно-регулирующих и пускорегулирующих устройствах должны быть нанесены надписи, номера и знаки, указывающие, к какому агрегату или механизму они относятся, а также надписи "пуск" и "стоп". Вращающиеся части агрегатов и механизмов (шкивы, муфты и проч.) должны быть закрыты ограждениями, снятие которых во время работы запрещается. Агрегаты, находящиеся в резерве, должны быть постоянно готовы к немедленному пуску, периодически осматриваться и опробоваться по утвержденному графику.

**Требования безопасности при эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения (средств автоматизации и связи)**

Слаботочные системы проектируемых зданий и сооружений должны постоянно находиться в технически исправном состоянии и эксплуатироваться в соответствии с действующим федеральным законодательством и нормативными документами, утвержденными в установленном порядке. Электрооборудование, предусмотренное проектом, имеет действующие сертификаты соответствия и пожарной безопасности. Охранная зона кабеля связи - 2 м с каждой стороны кабеля.

Наладка, техническое обслуживание и эксплуатация системы автоматизации и связи должна осуществляться обученным персоналом, имеющим квалификацию необходимую для работы с микропроцессорной вычислительной техникой и ознакомленным с технической документацией и руководствами по эксплуатации и обслуживанию автоматизации и связи. Эксплуатация системы автоматизированного управления с неисправными или не установленными компонентами (контрольно-измерительными приборами, концевыми выключателями, источниками бесперебойного питания и т.п.), предусмотренными проектом, не допускается. Техническое обслуживание с непрерывным контролем и текущий ремонт в течение срока службы системы должны выполняться силами эксплуатационного персонала, а при необходимости, например, в случае эксплуатационного отказа, с привлечением персонала предприятия-изготовителя системы. Работы, связанные техническим обслуживанием и техническим ремонтом системы, должны осуществляться в строгом соответствии с ГОСТ Р 54101-2010, а также с действующими законами Российской Федерации, техническими регламентами и в соответствии с требованиями, предъявляемыми национальными стандартами, сводами правил и технической документацией н системы и их составные части, а также с регламентами на проведение технического обслуживания.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

## Мероприятия по обеспечению безопасности при эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения

Основным требованием к эксплуатации систем водоснабжения сооружений является обеспечение проектных параметров этих систем. Техническое обслуживание систем водоснабжения осуществляется для обеспечения надежного снабжения потребителя водой, отвечающей по параметрам и качеству СП 30.13330, СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496. Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт трубопроводов систем горячего и холодного водоснабжения осуществляется в соответствии с МДК 2-03.2003, МДК 3-02.2001. При техническом обслуживании систем водоснабжения следует проводить:

- ежедневный осмотр систем в целях выявления нарушений в работе систем, протечек воды, состояния теплоизоляции, в работе насосов и оборудования;
- испытание систем на герметичность;
- промывку и дезинфекцию системы;
- анализ на соответствие качества питьевой воды нормативным требованиям;
- наладку системы.

Гидравлические испытания систем водоснабжения следует проводить после монтажа систем, замены отдельных участков трубопроводов, замены арматуры и оборудования в соответствии с СП 73.13330. При проведении гидравлических испытаний расширительные баки и санитарные приборы должны быть отключены. Промывку внутренних систем водоснабжения следует проводить после монтажа, ремонта участков систем с заменой трубопроводов и оборудования, капитального ремонта. Испытания и наладка систем водоснабжения проводят в целях проверки систем на эффект действия, устанавливающий, что горячая и холодная вода поступает нормально ко всем водоразборным точкам с параметрами, соответствующими требованиям СП 30.13330. Наладку систем следует выполнять с использованием ручных регулирующих клапанов, позволяющих обеспечить проектные расходы воды к водоразборным точкам. Системы водоснабжения следует принимать в эксплуатацию по решению приемочной комиссии, которой должны быть представлены следующие материалы:

- рабочие чертежи и исполнительная документация на системы горячего и холодного водоснабжения;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты гидравлического и манометрического испытания на герметичность;
- акт индивидуальных испытаний;
- акт приемки внутренних систем горячего и холодного водоснабжения;
- акты промывки (продувки) систем.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	то кам. Системы водоснабжения следует принимать в эксплуатацию по решению приемной комиссии, которой должны быть представлены следующие материалы:									
			- рабочие чертежи и исполнительная документация на системы горячего и холодного водоснабжения;									
			- акты освидетельствования скрытых работ; - акты гидравлического и манометрического испытания на герметичность; - акт индивидуальных испытаний; - акт приемки внутренних систем горячего и холодного водоснабжения; - акты промывки (продувки) систем.									
						47067-ТБЭ						Лист
												17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

Системы внутренней канализации проектируемых очистных сооружений должны обеспечивать бесперебойный прием и отведение сточных вод от установленных санитарно-технических приборов. Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт трубопроводов систем водоотведения осуществляется в соответствии с МДК 2-03.2003, МДК 3-02.2001.

- В процессе эксплуатации необходимо осуществлять:
- общие и частные осмотры систем. Общие 2 раза в год - весной и осенью, внеочередные - после воздействия явления стихийного характера или аварий, частичные - по необходимости;
  - проведение профилактических работ (осмотры, наладка систем), планово-предупредительных ремонтов, устранение крупных дефектов в строительно-монтажных работах по монтажу систем водопровода и канализации (установка уплотнительных гильз при пересечении трубопроводами перекрытий и др.) в сроки, установленные планами работ организаций проведение технического обслуживания и текущего ремонта насосов в прямках ИТП и водомерного узла;
  - следить за отсутствием течей в подводках к запорно-регулирующей и водоразборной арматуре, устранять причины, вызывающие их неисправность и утечку воды;
  - устранение сверхнормативных шумов и вибрации в помещениях от работы систем водопровода (гидравлические удары, большая скорость течения воды в трубах и при истечении из водоразборной арматуры и др.), регулирование (повышение или понижение) давления в водопроводе до нормативного в установленные сроки;
  - устранение утечек, протечек, закупорок, засоров, дефектов при осадочных деформациях частей здания или при некачественном монтаже санитарно-технических систем и их запорно-регулирующей арматуры, срывов гидравлических затворов, гидравлических ударов (при проникновении воздуха в трубопроводы), заусенцев в местах соединения труб, дефектов в гидравлических затворах санитарных приборов и негерметичности стыков соединений в системах канализации, обмерзания оголовков канализационных вытяжек и т.д. в установленные сроки;
  - предотвращение образования конденсата на поверхности трубопроводов водопровода и канализации;
  - изучение слесарями-сантехниками систем водопровода и канализации в натуре и по технической (проектной) документации (поэтажным планом с указанием типов и марок установленного оборудования, приборов и арматуры; аксонометрической схемы водопроводной сети с указанием диаметров труб и ведомости-спецификации на установленное оборудование, водозаборную и водоразборную арматуру). При отсутствии проектной документации должна составляться исполнительная документация и схемы систем водоснабжения и канализации составляются вновь;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- контроль за соблюдением пользователями требований Федерального закона в области пользования системами водопровода и канализации. Осуществление мероприятий по обеспечению безопасности инженерных систем ложится на эксплуатирующую организацию.

С целью обеспечения безопасности инженерных систем необходимо обеспечить освещение помещения водомерного узла, температуру в нем в зимнее время не ниже 5°C и выполнение трубопроводов с гидро- и теплоизоляцией в помещениях с большой влажностью. Вход в помещение водомерного узла посторонних лиц не допускается. При засорах полиэтиленовых канализационных труб запрещается пользоваться стальной проволокой, пластмассовые трубопроводы прочищать отрезком полиэтиленовой трубы диаметром до 25 мм или жестким резиновым шлангом. Также для очистки наружной поверхности пластмассовой трубы категорически запрещается применять металлические щетки.

### **Мероприятия по обеспечению безопасности при эксплуатации систем отопления, вентиляции.**

Системы отопления и вентиляции проектируемого объекта должны постоянно поддерживаться в технически исправном состоянии и эксплуатироваться в соответствии с действующим федеральным законодательством и нормативными документами по отоплению / вентиляции, утвержденными в установленном порядке. При эксплуатации системы вентиляции эксплуатирующая организация обязана:

- производить плановые осмотры и устранение всех выявленных неисправностей системы;
- производить замену сломанных вытяжных решеток и их крепление;
- производить регулировку вентиляционных систем в зависимости от резких понижений или повышений текущей температуры наружного воздуха и сильных ветров;
- производить инструктаж о правилах регулирования вентиляционных систем;
- не допускать заклеивание вытяжных вентиляционных решеток.

В перечень типовых работ по текущему ремонту системы вентиляции НС входят:

- замена отдельных участков и устранение неплотностей воздуховодов;
- замена воздушных клапанов, решеток и другого оборудования;
- ремонт и замена дефлекторов;
- восстановление теплоизоляции воздуховодов;
- очистка системы вентиляции.

Планово-предупредительные ремонты проводятся по специальному графику, с остановкой системы вентиляции или ее части и включают следующие работы:

- замена пришедших в негодность деталей и узлов;
- проведение ремонтных работ отдельных узлов системы вентиляции;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ				19

- перевод в летний/зимний режим эксплуатации;
- наладка и регулировка системы вентиляции в период ее опробования;
- наладка и регулировка систем автоматического регулирования;
- очистка систем дренажа;
- ремонт и теплоизоляция воздуховодов.

Капитальный ремонт систем вентиляции выполняет подрядная организация по специально разработанной проектно-сметной документации. При эксплуатации электрических отопительных конвекторов должны соблюдаться требования, установленные инструкцией по эксплуатации прибора. Для нормальной работы электроотопительного прибора уровень напряжения в электросети должен быть достаточен, а ее технические параметры должны быть в строгом соответствии с техническими параметрами, указанными на корпусе прибора. Прибор должен располагаться вдали от легко воспламеняющихся или легко деформируемых объектов. Запрещено накрывать прибор, когда он работает; сушить на нем одежду и любые другие ткани и материалы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

## 2 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения

Осуществление постоянного надзора, осмотров и ухода за зданиями и сооружениями объекта капитального строительства следует выполнять согласно Положению о планово-предупредительных ремонтах, в т.ч.:

- систематические ежедневные осмотры;
- текущие периодические осмотры;
- общие осмотры (два раза в год: осенью и весной);
- внеочередные осмотры (после стихийных бедствий, аварий).

Строительные конструкции, основания, сети и системы инженерного обеспечения должны проверяться и обслуживаться согласно соответствующим инструкциям, мероприятиям и решениям, приведенным в проектной документации.

Текущие периодические осмотры должны проводиться в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений по графикам, утвержденным в установленном порядке.

В задачи текущих периодических осмотров входят контроль за соблюдением персоналом зданий правил содержания производственных зданий и ежедневных наблюдений за ними, контроль за правильностью оценки состояния строительных конструкций, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследований специализированными организациями.

При общем осмотре производится визуальное обследование всех элементов и инженерных систем зданий и сооружений.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью. Весенний осмотр зданий и сооружений проводится с целью:

- проверки технического состояния несущих и ограждающих конструкций и инженерных систем зданий и сооружений;
- определения характера и опасности повреждений, полученных в результате эксплуатации зданий и сооружений в зимний период;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ			21



- проверки исправности механизмов открытия окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств, а также состояния желобов, водостоков, отмосток и ливнеприемников;
- проверки уровня технической эксплуатации, надзора и ухода за зданиями и сооружениями.

Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности зданий и сооружений к эксплуатации в зимний период. При проведении осеннего осмотра производится проверка:

- исправности открывающихся элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств;
- наличия инструментов и инвентаря для очистки покрытий от снега;
- исправности инженерных систем (отопления, водопровода, канализации и др.);
- состояния водостоков, желобов, ливневой канализации, кровли;
- исправности элементов благоустройства, автомобильных дорог.

Внеочередные осмотры зданий и сооружений проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, ливней, больших снегопадов, землетрясений) или аварий.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

Первое обследование технического состояния зданий и сооружений необходимо провести не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводить не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в 5 лет для зданий и сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях (агрессивная среда, вибрации, повышенная влажность). Обследование строительных конструкций должно выполняться организацией, имеющей соответствующие разрешительные документы.

Для обеспечения ведения технологического процесса, ремонта и обслуживания оборудования в объединенном складе сырья и готовой продукции используется подъемно-транспортное оборудование. Надежность и безопасная эксплуатация здания при работе в нем подъемно-транспортного оборудования обеспечивается:

- правильной эксплуатацией и содержанием грузоподъемных средств согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- регулярными осмотрами и выверкой подкрановых путей.

Все работы по осмотру, ремонту и инструментальной выверке подкрановых путей должны производиться в сроки, установленные годовым графиком, утвержденным главным инженером. Запись результатов осмотра подкрановых путей производится в специальном журнале.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Периодичность проведения осмотров отдельных строительных конструкций и элементов зданий:

Колонны, фермы, связи – 1 раз в месяц; Подкрановые конструкции – 1 раз в месяц;

Металлические конструкции покрытия – 1 раз в месяц; Кровли – 2 раза в год (весной и осенью);

Фасады, в том числе окна - 2 раза в год (весной и осенью);

Полы – 2 раза в год. Отдельные участки полов, подверженные износу и повреждениям (проезды внутрицеховые, места разгрузки и складирования – 2-3 раза в месяц;

Лестницы - 2 раза в год (весной и осенью).

Контроль за техническим состоянием систем водоснабжения и водоотведения следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Техническая эксплуатация систем внутреннего водоснабжения (в т.ч. насосного оборудования), водоотведения включает в себя надзор за состоянием и сохранностью сети, сооружений, устройств и оборудования в ней, техническое содержание сети, текущий и капитальный ремонты.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054–80, ГОСТ 25136–82.

Испытания проводят:

- а) по завершении монтажных работ;
- б) ежегодно согласно плану работ по подготовке к отопительному периоду;
- в) после выполнения ремонтных работ на сетях;
- г) после реконструкции.

Неплановые осмотры строительных конструкций и инженерных сетей должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепловодознергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Назначенный срок службы технологических трубопроводов, включая трубопроводы под давлением – 20 лет.

Обслуживающий персонал, осуществляющий на предприятии надзор за трубопроводами, а также лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию, должны иметь соответствующую квалификацию, пройти обучение и аттестацию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ			23

В период эксплуатации должен осуществляться постоянный контроль за состоянием оборудования, трубопроводов и их элементов с ежедневными записями результатов в эксплуатационном журнале.

При периодическом контроле, проводимом не реже 1 раза в 3 месяца, следует проверять: техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и, при необходимости, неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного износа; устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов; полноту и порядок ведения технической документации по обслуживанию, эксплуатации и ремонту трубопроводов.

При наружном осмотре проверяется состояние: сварных швов; фланцевых и муфтовых соединений, крепежа и устройств для установки приборов; опор; компенсирующих устройств; дренажных устройств; арматуры, предохранительных клапанов и их уплотнений.

Для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации необходимо проводить ревизию (освидетельствование) трубопроводов, запорной арматуры, предохранительных клапанов. Результаты ревизии служат основанием для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Обслуживание и эксплуатацию трубопроводов, запорной арматуры проводить согласно утвержденного перечня работ, производимых при проведении технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического оборудования – 1 раз в месяц. Ревизию трубопроводов и запорной арматуры проводить 1 раз в 4 года с момента ввода в эксплуатацию. Освидетельствование трубопроводов и запорной арматуры проводить 1 раз в 8 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Состояние противопожарного водопровода проверяется не реже 1 раза в месяц.

При эксплуатации подземных резервуаров воды необходимо 1 раз в 2 года проводить испытания на утечку.

Периодичность проверок системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

- в основных функциональных помещениях проектируемого объекта - 3 – 6 мес. Осмотр проводится в отопительный период.

- Тепловые вводы - 2 мес.

- Оборудования вентиляции и вентканалы – 12 мес.

Периодичность осмотров специальных видов инженерного и технологического оборудования устанавливается соответствующими организациями, эксплуатирующими эти объекты.

Периодичность проверок сетей и систем связи:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ТБЭ

Лист

24

- Системы охранно-пожарной сигнализации – ежемесячно.
- Системы связи, внутренние сети, оборудование и пульты управления системы автоматизации – 3 мес.

Оборудование связи в проектируемом здании будет находиться в эксплуатации круглосуточно. Устойчивость функционирования работы проектируемого оборудования обеспечивается техническим мониторингом всей аппаратуры по специальному алгоритму.

Обслуживание проектируемого оборудования состоит из проведения плановых измерений параметров аппаратуры, с целью поддержания требуемых качественных показателей.

Конструкцией и схемами оборудования предусмотрена сигнализация при нарушении нормального режима работы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**3 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения**

В процессе эксплуатации конструкций не допускается изменять конструктивную схему здания (сооружения). Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в том числе носящей кратковременный характер.

Необходимо обеспечить условия эксплуатации, при которых несущие конструкции не снижают своих первоначальных свойств, предусмотренных при их проектировании

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции сооружения, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации строительных конструкций зданий и сооружений не допускается:

– установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), транспортных средств, трубопроводов и других устройств; перемещение технологического оборудования, перестановка различных видов внутрицехового транспорта и передаточных устройств; дополнительные нагрузки в случае производственной необходимости могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;

–превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия, антресоли, переходы и площадки;

– складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на стены, перегородки, колонны или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

Сведения о нагрузках, принятых при разработке проектной документации, приведены в разделе 4 «Конструктивные решения».

Несущие конструкции зданий и сооружений запроектированы в соответствии с действующими нормами, правилами строительного проектирования, государственными стандартами и регламентами и с учетом объемно-планировочных и архитектурных решений, а также технологическими решениям.

### Климатические нагрузки:

Нормативное значение ветрового давления для площадки составляет 0,23 кПа (I ветровой район).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ	Лист
							26

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли (III снеговой район) – 1,5 кПа.

Основные показатели производственного здания:

- Уровень ответственности сооружения - I (повышенный)
- Категория по взрыво-пожарной и пожарной опасности - Д
- Степень огнестойкости сооружения - II
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.1
- Здание цеха имеет подвал с отметкой верха пола (минус) 5,0м;
- В качестве основания фундамента под здание цеха принят грунт ИГЭ-3,
- Фундамент под здание монолитный глубина заложения подошвы 6500 мм.
- Между фундаментами расположены монолитные стены толщиной 500мм, которые воспринимают нагрузку от грунта и возможную нагрузку от транспорта.
- Материал монолитных фундаментов бетон В25 W8 F200.
- Предельные нагрузки – не более 5 т/м<sup>2</sup>.

Основные показатели АБК:

- Уровень ответственности сооружения - II (нормальный)
- Степень огнестойкости сооружения - II
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.3
- Климатический район строительства - IV (СП 131.13330.2018 Приложение А, рис. А1)
- Нормативное значение ветрового давления W=0,23кПа (23кгс/м2) для I ветрового района, тип местности – В (СП 20.13330.2016)
- Расчетное значение веса снегового покрова Sq=2,4кПа (240кг/м2) для III снегового района (СП 20.13330.2016)
- Зона влажности - нормальная (СП 50.13330.2012 приложение В)
- Среднегодовое количество осадков 565 мм.
- Здание имеет подвал с отметкой верха пола (минус) 2,0м;
- В качестве основания фундамента под здание цеха принят грунт ИГЭ-3,
- Фундамент под здание ленточный из ФБС.
- Материал монолитных фундаментов бетон В25 W8 F200.
- Предельные нагрузки (по СП 20.13330.2016):

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ТБЭ					

- Горизонтальный прогиб от ветровой нагрузки в уровне низа подкрановой балки составил 71,2 мм. При высоте колонны от уровня обреза фундамента до уровня низа подкрановой балки 120800 мм относительный горизонтальный прогиб по п Д2.4.5 СП 20.13330.2016 составляет  $1/150=12080/150=80,5$  мм.

Сведения о нагрузках, принятых при разработке проектной документации, приведены в Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения/ Система водоснабжения, Том 5.2, 47067-ИОС2 и Том 5.3, 47067-ИОС3, Раздел 5, Подраздел 3. Система водоотведения.

Подключение к существующей сети хозяйственно-питьевого водопровода в соответствии с техническими условиями (см. приложение 1) выполнено в двух точках:

- существующий колодец ПГ-59, давление в точке подключения – 0,15 МПа, внутренний диаметр 200 мм;
- существующий колодец ПГ-53, давление в точке подключения – 0,15 МПа, внутренний диаметр 150 мм.

Качество воды соответствует требованиям к качеству на питьевую воду и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.3685-21. Температура воды в пределах 5...15 °С. Дополнительная очистка воды не требуется.

Источником горячего водоснабжения здания корпуса травления титановых полуфабрикатов является существующая сеть централизованного горячего водоснабжения промышленной территории ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», проложенная на эстакаде. Технические условия см. приложение 2. Давление в точке подключения – 0,35 МПа, внутренний диаметр 200 мм.

Температура воды 5...20 °С, гарантированный напор на вводе в здание 0,133 МПа. Потребный напор для системы хозяйственно-питьевого водопровода 0,356 МПа. Так как гарантированного напора недостаточно, после ввода в здание в помещении насосной установлена насосная установка повышения давления ANTARUS 2 MLH4-40/GPRS с одним рабочим и одним резервным насосом (см. приложение 3). Расход установки 4,9 м<sup>3</sup>/ч, напор 23 м, мощность 0,75 кВт.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20х3,4...50х8,3 мм по ГОСТ 32415-2013, срок службы не менее 25 лет.

Источником системы горячего водоснабжения здания корпуса травления титановых полуфабрикатов является существующая сеть централизованного горячего водоснабжения промышленной территории ПАО «Корпорация ВСПМО-АВИСМА», проложенная на эстакаде.



Расчетные расходы в системе бытовой канализации определены согласно штатному расписанию корпуса в соответствии с установленными нормами водопотребления СП

30.13330.2020 (таблица А.2) для основных потребителей (персонал, душевые сетки), составляют: 3,59 л/с, 4,14 м3/ч, 10,78 м3/сут.

Внутренние сети бытовой канализации выполнены из полипропиленовых труб наружным диаметром 50, 110 мм по ГОСТ 32414-2013. Трубы, проложенные выше отметки 0,000, +0,500 прокладываются открыто (п. 18.9 СП 30.13330.2020), ниже 0,000, +0,500 в техническом подполье под перекрытием. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,030...0,020, с установкой ревизий и прочисток (п. 18.26, 18.30 СП 30.13330.2020), уклон на выпуске из здания 0,020.

Состав и концентрация загрязнений, содержащихся в бытовых стоках, не превышает ПДК, разрешенных к приему в наружные сети бытовой канализации:

- температура – 5 °С-40 °С;
- водородный показатель (рН) – 6,5-8,5;
- взвешенные вещества – до 150 мг/л;
- БПКп – до 135 мг/л;
- ХПК – до 265 мг/л;
- нефтепродукты - до 2 мг/л;
- азот аммонийный - до 25 мг/л;

Для отвода дождевых и талых вод в здании корпуса травления титановых полуфабрикатов предусмотрены внутренние водостоки с установкой обогреваемых водосточных воронок DN 110 мм. Прокладка подвесных трубопроводов системы внутренних водостоков предусмотрена открыто по колоннам и стенам. Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Расчетный расход дождевых вод с кровли определен согласно п. 21.10 СП 30.13330.2020 при q<sub>5</sub> = 187,31 л/с с 1 га, площади кровли F = 3 358,23 м<sup>2</sup> и составляет Q = 62,90 л/с.

Концентрации загрязняющих веществ в дождевых водах от внутренних водостоков согласно табл. 15 СП 32.13330.2018 составляет:

- взвешенные вещества до 20 мг/л;
- нефтепродукты 0,01-0,7 мг/л.

Система внутренних водостоков выполнена из стальных трубопроводов диаметром 108х4,0...273х7,0 по ГОСТ 8732-78 с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием на бессварных соединительных муфтах. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,005...0,007, с установкой ревизий и прочисток (п. 18.26, 18.30 СП 30.13330.2020), уклон на выпуске из здания 0,020.

Расход производственных сточных вод составляет: 4,8 м<sup>3</sup>/ч (максимальный часовой расход); 87,9 м<sup>3</sup>/сут.

Внутренние самотечные сети производственной канализации выполнены из полипропиленовых труб наружным диаметром 50, 110 мм по ГОСТ 32414-2013, проложены с

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

уклоном 0,020, 0,030, уклон на выпусках 0,020. Напорный трубопровод от прямка в ИТП выполнен из напорной полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 17 с наружным диаметром 50х3,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Выпуск напорной производственной канализации КЗН-1 диаметром 50х3,0 мм выполнен от дренажного прямка помещения ИТП. В прямке установлен дренажный насос ANTARUS НКД-50-7-10-0,75-1ПТ, с расходом 2 м³/ч, напором 10 м, мощностью 0,75 кВт.

Количество стоков канализации кислощелочных вод в максимальные сутки (во время замены воды в ваннах) составляет: 38,6 м³/ч (максимальный часовой расход); 460,25 м³/сут.

Количество стоков канализации кислощелочных вод в обычные сутки составляет: 19 м³/ч (максимальный часовой расход); 432,25 м³/сут.

Состав сточных вод не постоянный. Приблизительный состав кислощелочных стоков, согласно заданию технологов:

- Cl⁻ – 0,541 г/л;
- NO³⁻ – 0,414 г/л;
- F⁻ – 0,222 г/л;
- (SO4)²⁻ – 0,789 г/л;
- нефтепродукты – 0,0833 г/л;
- взвешенные вещества – 0,0833 г/л;
- pH – 3,0 - 5,0.

Внутренний и наружный трубопровод канализации кислощелочных вод выполнен из трубы с двухслойной профилированной стеной SN8 DN/OD 160 мм по ГОСТ 54475-2001, допускающей транспортировку стоков с pH=3. Трубопровод в здании и на выпуске проложен с уклоном 0,020, наружная сеть с уклоном 0,007.

**Отопление и вентиляция, пар**

Сведения о нагрузках, принятых при разработке проектной документации, приведены в. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения / Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Источник теплоснабжения - котельная №1 согласно техническим условиям на подключение объекта к системе теплоснабжения от 13.10.2023 г.

Расчетные параметры теплоносителя:

- температура теплоносителя 95/70 °С;
- давление в подающем трубопроводе тепловой сети – 0,5 МПа;
- давление в обратном трубопроводе тепловой сети – 0,45 Мпа.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Наименование здания	Период года при t нар., град. С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
Корпус травления титановых полуфабрикатов	-36	187 240*	138 490**	-	325 730	2 460	58,046

\*- в том числе электроотопление 4 000 Вт

\*\* - в том числе электронагрев 4 690 Вт и завесы с электронагревом – 84 000 Вт.

Согласно техническим условиям на подключение объекта к системе теплоснабжения от 13.10.2023 г. врезка проектируемого паропровода Ду125 осуществляется в существующий трубопровод Ду400, расположенный на эстакаде на отм. +5,400.

Параметры пара - давление 0,45-0,5 МПа, t=147-152°C.

Потребитель пара на данном объекте - линия травления, расход 2679 кг/ч.

#### **Сети и системы связи и автоматизации:**

В состав проектируемой технологической сети связи входит волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС) на участке от проектируемого здания до существующего здания АБК цеха № 16 отдел № 6. Проектируемый волоконно-оптический кабель (ВОК) прокладывается по существующим кабельным каналам и по проектируемой воздушной линией.

Проектом предусматривается строительство воздушной линии от проектируемого здания до существующего здания АБК цеха № 16 и от проектируемого здания до существующего здания АБК цеха № 20.

Проектируемые кабели ТПП 10х2х0,4 и МРМПЭ 2х1,2 подвешиваются на тросах с креплением нейлоновыми хомутами. Трос и проектируемый кабель ДОТс-П-04У-7кН подвешивается на стальных опорах с помощью зажимов анкерных СР69L и талрепов DIN1480.

Для обеспечения устойчивости функционирования проектируемой технологической сети связи проектными решениями предусматривается подключение к источнику электроснабжения, обеспечивающего надежность для электроприемников I категории, а также применение

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ТБЭ

Лист

33

автономных источников питания в случае аварийного отключения основного и резервного питающего фидера, в том числе по причинам возникновения ЧС.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ТБЭ

## 4 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации

### Организационные мероприятия

Во всех производственных, складских, бытовых и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

Правила применения на территории предприятия открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общими объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

На предприятии приказом (распоряжением) должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, вспомогательного оборудования, средств индивидуальной защиты и т.д.;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Работники предприятия обязаны:

-соблюдать требования пожарной безопасности стандартов, норм и правил, утвержденных в установленном порядке, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;

-выполнять меры предосторожности при пользовании газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;

-в случае обнаружения пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 35	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ				

Руководитель эксплуатирующей организации обязан:

-предоставлять в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, возможность государственным инспекторам по пожарному надзору проводить обследования и проверки принадлежащих им производственных, хозяйственных и иных помещений и строений в целях контроля за соблюдением требований пожарной безопасности;

-обеспечивать и контролировать работу по противопожарной защите всех участков Объекта;

-организовывать выполнение требований органов государственного пожарного надзора и вышестоящих организаций, направленных на обеспечение безопасности предприятия;

-предусматривать выделение необходимых средств на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности;

-привлекать к ответственности лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности.

В эксплуатирующей организации должен быть полный комплект технической документации (проектная документация; технологические карты; паспорт пожарной безопасности; паспорта или иная эксплуатационная документация на технологическое оборудование и т.п.).

Все изменения, связанные с техническим перевооружением, реконструкцией и другими работами по Объекту, должны быть отражены в технической документации путем внесения изменений или разработки новых чертежей.

Работники, обслуживающие оборудование на Объекте, обязаны:

-знать и соблюдать инструкции предприятий-изготовителей по правилам эксплуатации установок и оборудования;

-знать свои обязанности на случай возникновения пожароопасной ситуации или пожара;

-уметь применять средства пожаротушения;

-контролировать состояние оборудования и обеспечивать его нормальную работу;

-контролировать работу вентиляционных систем;

-сообщать руководителю о необходимости остановки технологического оборудования, а в аварийных случаях производить остановку согласно соответствующей инструкции.

Руководители эксплуатирующей организации несет ответственность:

-за ведение паспорта пожарной безопасности и разработку мероприятий по повышению защиты Объекта;

-за выполнение требований безопасности при проведении реконструкций, технических перевооружений.

Лица, ответственные за безопасность, прежде чем допустить к работе вновь поступающего работника, обязаны убедиться в том, что он прошел вводный инструктаж, после

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			47067-ТБЭ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

чего организовать проведение первичного инструктажа на рабочем месте применительно к конкретным условиям безопасности цеха (участка), где он будет работать в соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ГОСТ 12.1.004-91 п.4.

На всех участках Объекта необходимо повесить таблички «НЕ КУРИТЬ».

**Технические мероприятия**

Помещения и наружные установки Объекта обеспечены первичными средствами пожаротушения, внутренним и наружным противопожарным водопроводом, связью, пожарной сигнализацией и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Помещения, оборудованные первичными средствами пожаротушения по «Правилам противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденными постановлением Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 г. представлены в таблице 4.1.

В соответствии с нормативными требованиями огнетушители следует располагать на защищаемом объекте таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, механических воздействий, вибрации, повышенной влажности и т.д. Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Предпочтительно располагать их вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также около выхода из помещения. При этом огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

Каждый огнетушитель, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На каждый огнетушитель заводят паспорт по установленной форме.

В местах расположения огнетушителей предусматривается установка табличек-указателей «огнетушитель» по ГОСТ Р 12.4.026-2015, с учетом их видимости.



Здания и сооружения проектируемого Объекта находятся на расстояниях, не превышающих 100 м до источников наружного противопожарного водоснабжения, поэтому согласно п. 481 «Правил противопожарного режима в РФ» оборудование этих зданий пожарными щитами не требуется.

Наличие и исправность огнетушителей, периодичность их осмотра и проверки, а также своевременную перезарядку огнетушителей обеспечивает руководитель организации (Постановление Правительства № 1479).

**Мероприятия для подводящего газопровода**

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

						47067-ТБЭ	Лист
							37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



При прокладке проектируемых наружных трубопроводов природного газа, для обеспечения требований пожарной безопасности, были выполнены следующие мероприятия:

- а) газопроводы природного газа при надземной прокладке размещены на конструкциях (опорах, эстакадах и т.п.), выполненных из материалов группы горючести НГ;
- б) расстояние от стенок газопроводов до стен зданий с проемами составляет не менее 3 м, до стен без проемов - не менее 0,5 м;
- в) исключено размещение наружных сетей с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами под зданиями и сооружениями.

Прокладка внутренних трубопроводов природного газа не предусматривается:

- а) в помещениях категорий А и Б по взрывопожарной опасности; б) во взрывоопасных зонах помещений;
- в) в подвальных, цокольных этажах и технических этажах, расположенных ниже 1-го этажа здания и предназначенных для размещения инженерного оборудования и прокладки систем инженерно-технического обеспечения (за исключением случаев, когда прокладка обусловлена технологией производства);
- г) в складских помещениях категорий А, Б и В1 - В3;
- д) в помещениях подстанций и распределительных устройств;
- е) через вентиляционные камеры, шахты и каналы;
- ж) через шахты лифтов и лестничные клетки, помещения мусоросборников и дымоходы;
- з) через помещения, в которых возможно воздействие на газопровод веществ, вызывающих коррозию материала труб газопровода.

При размещении ГРПШ (газорегуляторный пункт шкафного типа) были соблюдены нормативные приближения до близлежащих инженерных сетей, сооружений и коммуникаций и приняты в соответствии с требованиями действующих норм и правил безопасности.

**Мероприятия по вентиляции и дымоудалению**

Для обеспечения противопожарных требований на всех системах вентиляции и воздушного отопления при пересечении огнезадерживающих преград (стен и перекрытий) на воздуховодах предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов КПУ-1Н нормально открытых, которые автоматически закрываются при возникновении пожара в помещении. При срабатывании системы пожарной сигнализации или установки пожаротушения предусмотрено автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции.

Все приточные и вытяжные воздуховоды в соответствии с энергосберегающими и противопожарными требованиями изолируются тепловой, антикоррозийной и огнезащитной изоляцией. Тепловая изоляция - изолон фольгированный. Толщина изоляции воздуховодов на воздухозаборе приточных установок, а также вытяжных (от обратных клапанов до наружных ограждающих конструкций) – 40 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Клапаны КПУ-1Н имеют предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости ограждающей конструкции, в которой они установлены (стены – EI 15), и равный EI 90 для клапана КПУ-1Н.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**5 Сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков**

Примерный срок эксплуатации строительных конструкций до капитального ремонта или замены:

Стропильные и подстропильные фермы – 20 лет;

Колонны – 40 лет;

Подкрановые балки – 15 лет;

Элементы стенового фахверка – 10 лет;

Кровля – 10 лет;

Противокоррозионные лакокрасочные покрытия – 6 лет.

Срок эксплуатации «Корпуса травления титановых полуфабрикатов» при соблюдении данных требований составляет 60 лет, за исключением:

- эстакады – 50 лет.

Срок службы технологических трубопроводов, включая трубопроводы под давлением – 20 лет.

Срок службы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - 25 лет. При этом расчетный срок службы трубопроводов тепловых сетей 30 лет.

Условием возможного продления/изменения сроков являются результаты обследования технического состояния зданий, строений, сооружений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**6 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и о составе указанных работ**

Примерная периодичность капитального ремонта конструктивных элементов «Корпуса травления титановых полуфабрикатов» приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Периодичность капитального ремонта конструктивных элементов

Наименование конструктивных элементов	В нормальных условиях эксплуатации (в годах)	Эксплуатация в среднеагрессивной среде (в годах)
Фундаменты железобетонные	50-60	25-30
Стены каменные	20-25	15-18
Колонны металлические	50-60	40-45
Фермы металлические	25-30	15-20
Перекрытия железобетонные	20-25	15-18
Кровля металлическая	10-15	5-8
Полы: бетонные	5-8	2-5
керамические	15-20	12-15
Двери	10	10
Ворота	8	8
Внутренняя штукатурка	15	10
Гидроизоляционные и антикоррозионные покрытия	8-10	4-6
Системы водопровода, канализации, горячего водоснабжения <i>конкретная периодичность осмотров в пределах установленного интервала устанавливается эксплуатирующими организациями исходя из технического состояния зданий и местных условий</i>	3-6	2-4
Системы отопления и вентиляции	10	5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ТБЭ

Лист

41

**7 Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений**

В процессе эксплуатации проектируемого объекта планируется использование следующего грузоподъемного и транспортного оборудования:

-два крана электрических однобалочных опорных грузоподъемностью 10,0 т., установленные в производственном корпусе. Кран предназначен для погрузочно-разгрузочных работ и для обслуживания и ремонта основного технологического оборудования. Группа режимов работы – А5 в соответствии с ГОСТ 34017-2016.

Электрические грузоподъемные краны установлены с соблюдением требований ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», в т.ч. с учетом пунктов 104, 105, 107 и с обеспечением проходов вдоль рельсового пути с обеих сторон пролета, соблюдением нормативных проходов для персонала и расстояний от строительных конструкций и оборудования.

Применяемое в проектной документации грузоподъемное и транспортное оборудование соответствует требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Мостовые краны снабжены всеми необходимыми приборами безопасности, ограждениями, системами блокировок согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Для оповещения стропальщиков все краны оснащены звуковой сигнализацией.

Установка кранов на объекте выполнена в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» при котором:

- расстояние от верхней точки мостовых кранов до нижних поясов стропильных ферм здания или предметов, прикрепленных к ним, принято более 100 мм;
- расстояние от выступающих частей торцов крана до колонн, стен здания и перил проходных галерей составляет более 60 мм;
- расстояние от нижней точки крана (не считая грузозахватного органа) до пола цеха или площадок, на которых во время работы крана могут находиться люди (за исключением площадок, предназначенных для ремонта крана), принято более 2000 мм;
- расстояние от нижних выступающих частей крана (не считая грузозахватного органа) до расположенного в зоне действия оборудования принято более 400 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**8 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

Для соблюдения требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций корпуса травления предусмотрено применение энергоэффективных материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, так и в процессе эксплуатации. К таким материалам относятся:

-стеновые и кровельные трехслойные панели типа «сэндвич» с заполнением минераловатным утеплителем  $\gamma = 120 \text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda_b=0,041 \text{ Вт/(м}^2\text{°C)}$  толщиной 120 мм (стены) и 180 мм (кровля);

-минераловатные плиты (толщиной 100 и 75 мм),  $\gamma=120$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda_b=0,041$  Вт/(м<sup>2</sup>°С) для утепления гипсокартонных перегородок;

-плиты экструдированного пенополистирола  $\gamma=35$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda_6=0,032$  Вт/(м<sup>2</sup>°С) для утепления полов на грунте в отапливаемых помещениях (толщиной 50 мм), а также для утепления цоколя (толщиной 80, 100 мм);

-окна из поливинилхлоридных профилей (ГОСТ 30674-99) с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами. Класс приведенного сопротивления теплопередаче 0,30 м°С/Вт – для однокамерных стеклопакетов; 0,73 м°С/Вт – для двухкамерных стеклопакетов.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций принято в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

Для сохранения энергоэффективности применяемых в корпусе травления в эксплуатацию и в процессе эксплуатации должно быть обеспечено следующее:

-ограждающие конструкции здания должны соответствовать приведенному сопротивлению теплопередаче;

-теплоустойчивость ограждающих конструкций в теплый период года и помещений зданий в холодный период года;

-защита от переувлажнения ограждающих конструкций;

-все стыки между панелями типа «сэндвич» должны быть заполнены минераловатным утеплителем либо уплотнительными прокладками из пористой резины с последующей обшивкой нащельниками из оцинкованной стали с полимерным покрытием;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ	Лист
							43
Взам. инв. №	Подпись и дата	и в процессе эксплуатации должно быть обеспечено следующее:  -ограждающие конструкции здания должны соответствовать приведенному сопротивлению теплопередаче;  -теплоустойчивость ограждающих конструкций в теплый период года и помещений зданий в холодный период года;  -защита от переувлажнения ограждающих конструкций;  -все стыки между панелями типа «сэндвич» должны быть заполнены минераловатным утеплителем либо уплотнительными прокладками из пористой резины с последующей обшивкой нащельниками из оцинкованной стали с полимерным покрытием;					
Инв. № подл.							

-нащельники должны крепиться к панелям типа «сэндвич» через уплотнительные ленты с последующей герметизацией стыков;

-дверные полотна должны плотно прилегать к коробке, в притворах должны быть выполнены уплотняющие прокладки. Запорные устройства должны обеспечивать плотный прижим дверного полотна к коробке. Замочные скважины должны быть закрыты.

-места примыкания оконных блоков к стеновому ограждению должны быть тщательно заполнены монтажной пеной и оштукатурены;

-тщательное выполнение системы наружного водоотвода с кровель;

-обеспечить отвод дождевых вод от наружных стен и фундаментов зданий путем тщательного выполнения отмосток, согласно проектным решениям.

При вводе в эксплуатацию корпуса травления они должны быть оборудованы приборами учета водных ресурсов, средствами поддержания заданной температуры в системе горячего водоснабжения.

В процессе эксплуатации здания необходимо обеспечить выполнение требований энергетической эффективности:

-контроль за исправностью приборов учёта используемых энергетических ресурсов, а также своевременное техническое обслуживание данных приборов в соответствии с требованиями технической документации производителей;

-предотвращение несанкционированного доступа в помещения установки приборов учёта используемых энергетических ресурсов, а также контроль за целостностью пломб, установленных на приборах;

-контроль за исправностью оборудования, влияющего на энергетическую эффективность здания, а также своевременное техническое обслуживание данного оборудования в соответствии с требованиями технической документации производителей;

-контроль за целостностью тепловой изоляции трубопроводов, а также своевременное восстановление повреждённых участков.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» срок, в течение которого выполнение требований энергетической эффективности должно быть обеспечено застройщиком, должен составлять не менее чем пять лет с момента ввода в эксплуатацию здания, строения, сооружения.

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ТБЭ

Лист

44

**9 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений**

Строительство «Корпуса травления титановых полуфабрикатов» осуществляется на свободной незастроенной территории, на которой отсутствуют скрытые электрические проводки, системы хозяйственно-бытового, технического водоснабжения и водоотведения хозяйственных сточных вод, дренажных, а также дождевых и талых стоков.

Проектируемые сети питьевого и противопожарно-технического водопроводов прокладывается в земле из полиэтиленовых труб.

На объекте внутренний питьевой водопровод предусматривается тупиковым, из полипропиленовых труб, прокладывается в помещениях открыто.

Внутренний противопожарный водопровод выполняется из стальных электросварных труб, прокладывается открыто по конструкциям зданий.

Трубопроводы оборудованы устройствами контроля и учета, позволяющими осуществлять контроль за состоянием системы.

Скрытые проводки электрокабелей в «Корпусе травления титановых полуфабрикатов» отсутствуют, электрокабели прокладываются по открытым кабельным конструкциям в лотках.

По территории «Корпуса травления титановых полуфабрикатов» прокладка электрокабелей предусматривается по существующей эстакаде.

Сеть наружного освещения выполняется с прокладкой кабеля в земле с соблюдением правил техники безопасности и требований нормативной документации (предусматривается сигнальная лента и другие мероприятия) и на кабельных конструкциях по зданиям.

Сети связи прокладываются по помещениям здания в гофрированных трубах ДКС серии НВ диаметром 17 мм, для защиты кабелей от механических повреждений, пыли и влаги, агрессивного воздействия жидкостей и газов. В помещениях АБК кабели прокладываются в пластиковых кабель-каналах по стенам на спуске к информационным розеткам.

[illegible]



**10 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных - для объектов производственного назначения**

Строительство проектируемого объекта предусмотрено на свободной незастроенной территории ПАО «ВСМПО-Ависма». Все необходимые мероприятия и решения по предотвращению несанкционированного доступа на существующее предприятие физических лиц, транспортных средств и грузов должны быть реализованы начиная с периода строительства объекта и в ходе его эксплуатации. Данные мероприятия включают установление специального объектового и пропускного режима, в том числе, для въезда на территорию предприятия, в целях предотвращения несанкционированного доступа на объект транспортных средств и грузов, а также:

- наличие охраны территории;
- ограждение территории производственной площадки предприятия конструкциями из несгораемых материалов с минимальным количеством изгибов и поворотов, ограничивающих наблюдение, затрудняющих применение технических средств охраны;
- видеонаблюдение по площадке предприятия и внутри помещений;
- охранную сигнализацию;
- наличие КПП и проходных, для прохода людей, на автовъездах, оборудованных средствами осмотра транспорта (предусматривается в отдельной проектной документации);
- организацию по периметру завода автомобильной дороги для проезда патрульных машин;
- освещение территории завода с обеспечением нормативной освещенности;
- использование средств визуального досмотра.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ	Лист
							46

**11 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима**

В «Корпусе травления титановых полуфабрикатов» отсутствуют здания, строения, сооружения и помещения, в которых предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47067-ТБЭ				47

### Таблица регистрации изменений

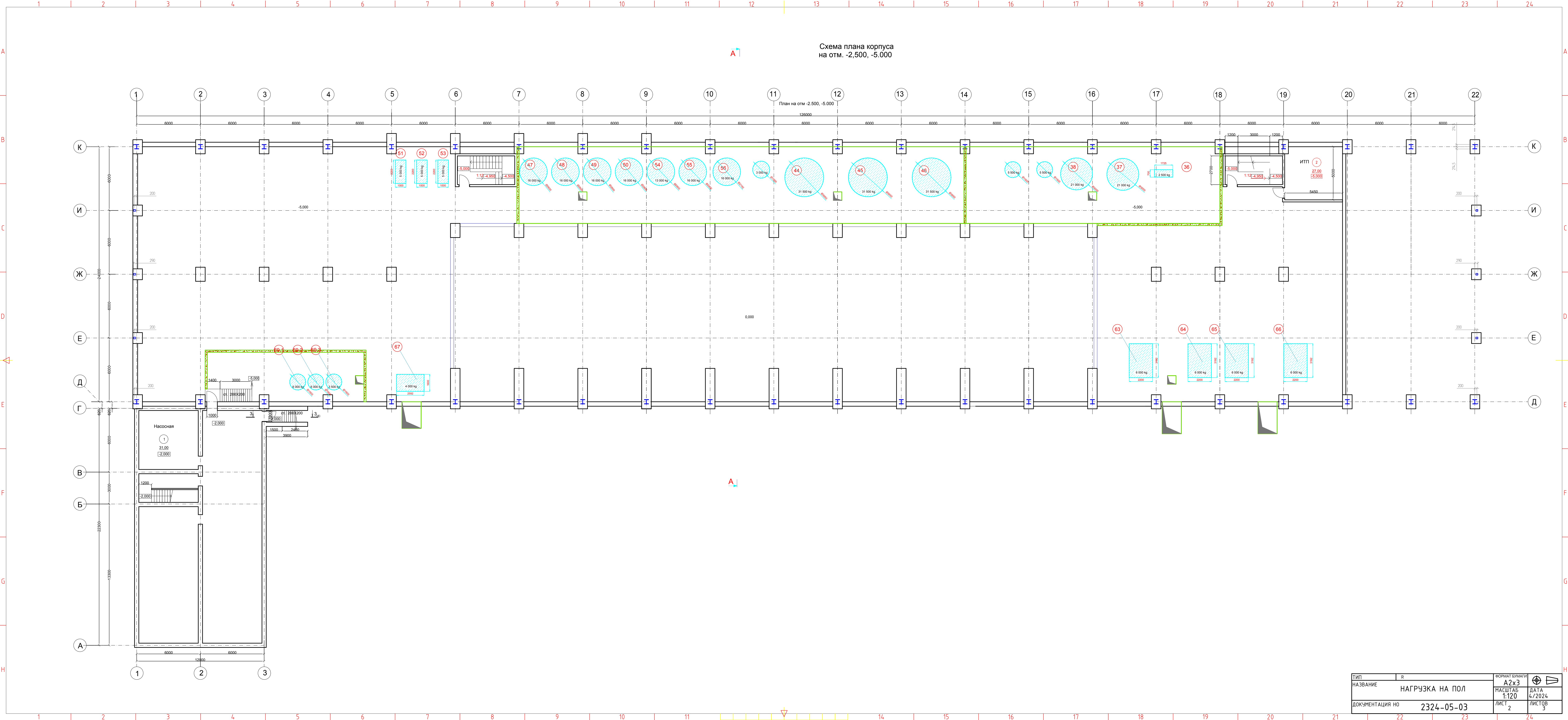
[illegible]

<b>ЗАДАНИЕ</b> от 23.06.2024г.	Лист	2
Шифр: 47067		
Стадия П		
Отдел, выдающий задание: ТХ		
Отдел, получающий задание: АР, КР		

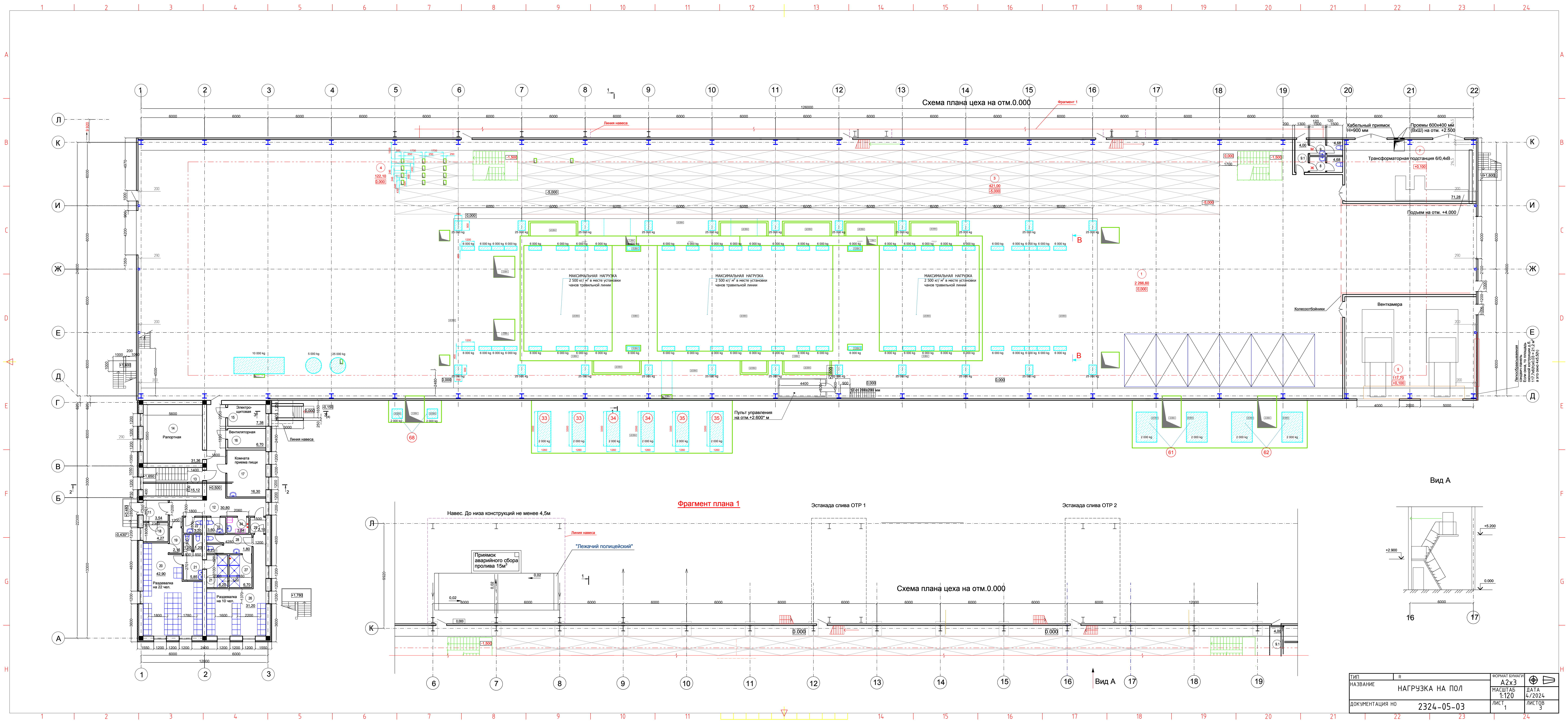
7. Выполнить подкрановые конструкции в помещении участка травления в соответствии чертежами ТХ и опросным листом на краны. На участке будут работать два крана г/п 10т на общих путях. Выполнить крановые упоры, привязку см. чертеж ТХ.
8. Выполнить крановую галерею с ограждением по контуру помещения участка травления в соответствии с ГОСТ 32576.5-2021, а также лестницы с уклоном 60° в торцах помещения для подъема на галерею. Допуск на галерею выполнить через люки размером не менее 900х500мм. В местах перехода ремонтного персонала на мост крана выполнить съемные участки ограждения, см. чертеж ТХ. Для ограничения доступа выполнить калитки на входе на лестницы.
9. Нагрузки от сетей на фермы принять не более 500кг/пм; на колонны – 1000кг. Нагрузки от воздухопроводов уточнить у специалиста ОВ.
10. Выполнить съемные металлические щиты в указанных на чертеже ТХ и задании Поставщика оборудования местах. Нагрузка на щиты 1,5т/м2. Раскладку балок выполнить между позициями оборудования, находящегося в подвальных помещениях.

Приложения:

1. Чертежи задания ТХ со спецификацией по состоянию на 23.06.24г.
2. Таблица Ф1 характеристик помещений.
3. Штаты.
4. Строительное задание Поставщика оборудования.
5. Опросный лист 47067-ТХ.ОЛ1 на краны.

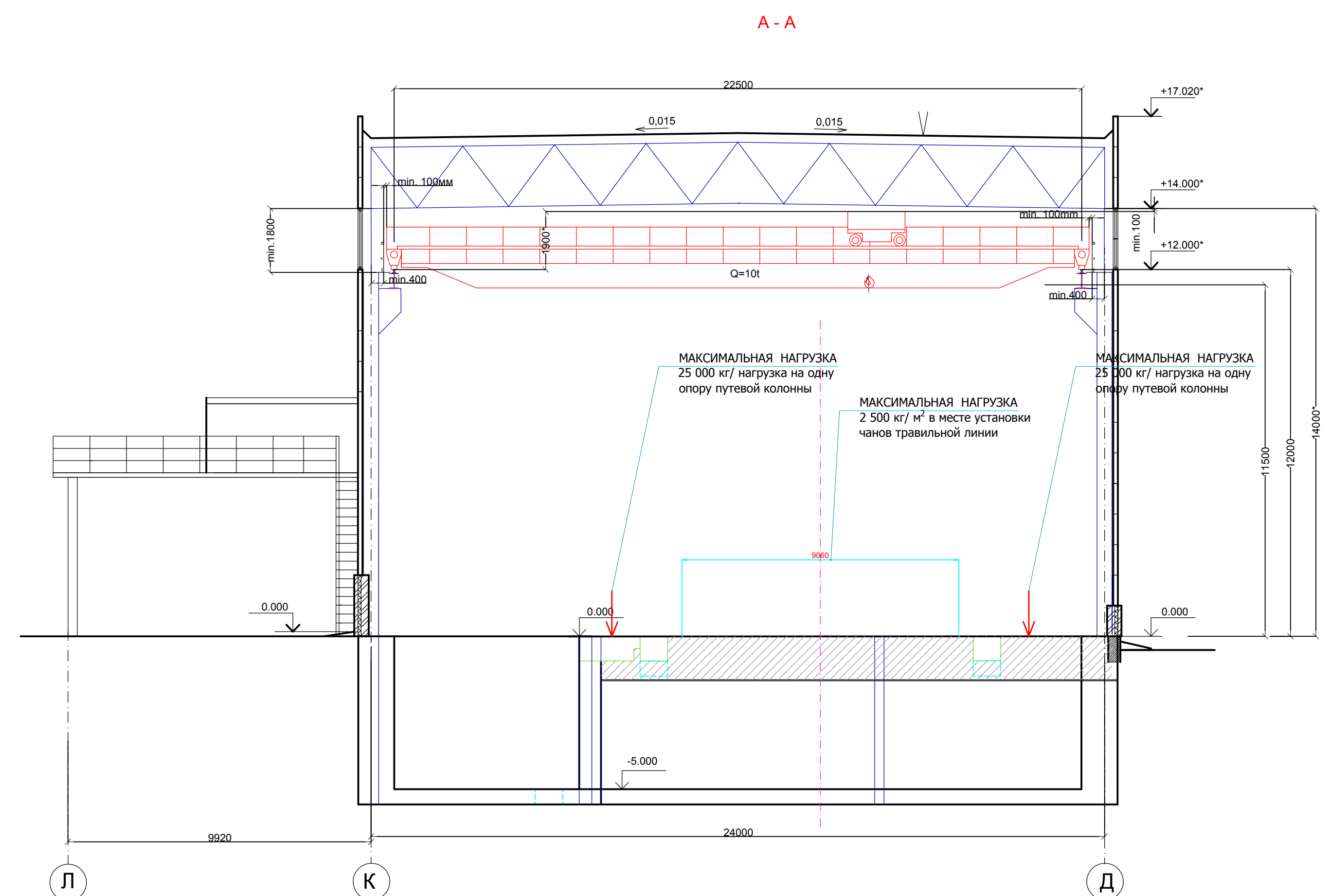



ТИП	R	ФОРМАТ БУМАГИ	⊕
НАЗВАНИЕ	НАГРУЗКА НА ПОЛ	А2х3	ДАТА
ДОКУМЕНТАЦИЯ НО	2324-05-03	МАСШТАБ 1:120	4/2024
		ЛИСТ 2	ЛИСТОВ 3



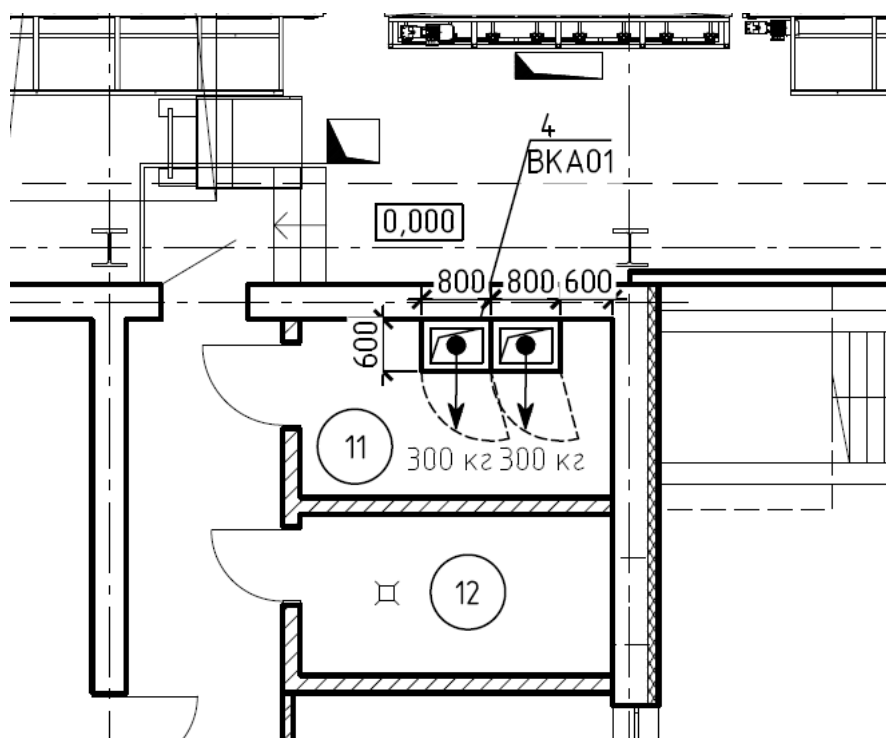
ТИП	R	ФОРМАТ БУМАГИ	⊕
НАЗВАНИЕ	НАГРУЗКА НА ПОЛ	A2x3	
ДОКУМЕНТАЦИЯ НО	2324-05-03	МАСШТАБ 1:120	ДАТА 4/2024
		ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 3



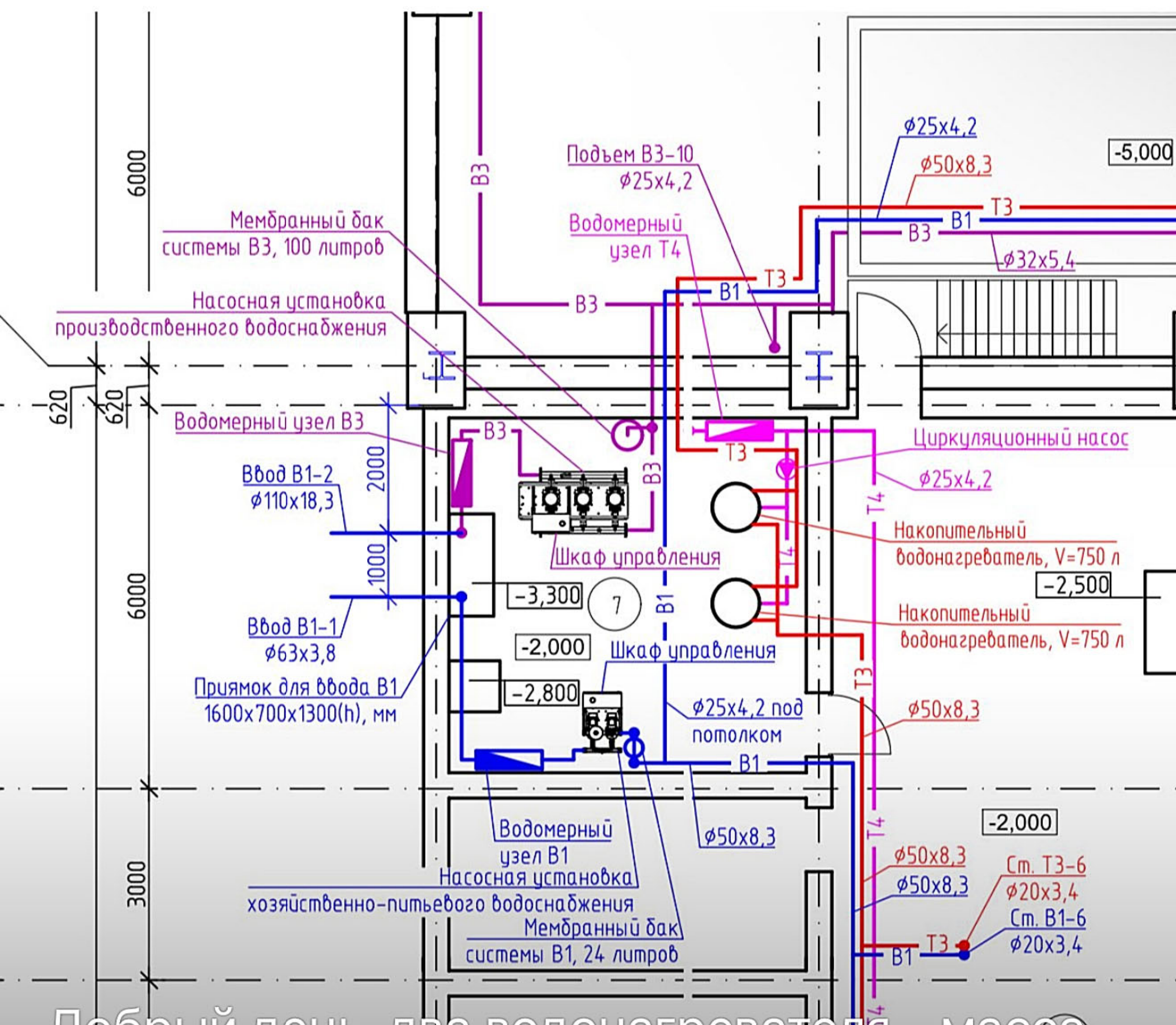


ТИП	R	ФОРМАТ БУМАГИ	
НАЗВАНИЕ	НАГРУЗКА НА ПОЛ	МАСШТАБ	ДАТА
		1:120	4/2024
ДОКУМЕНТАЦИЯ НО	2324-05-03	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		1	3

## Нагрузка от оборудования в электрощитовой АБК







Добрый день, два водонагревателя – масса одного с водой около 900 кг, насосная установка производственного водоснабжения 275 кг, насосная установка хоз-питьевая 116 кг

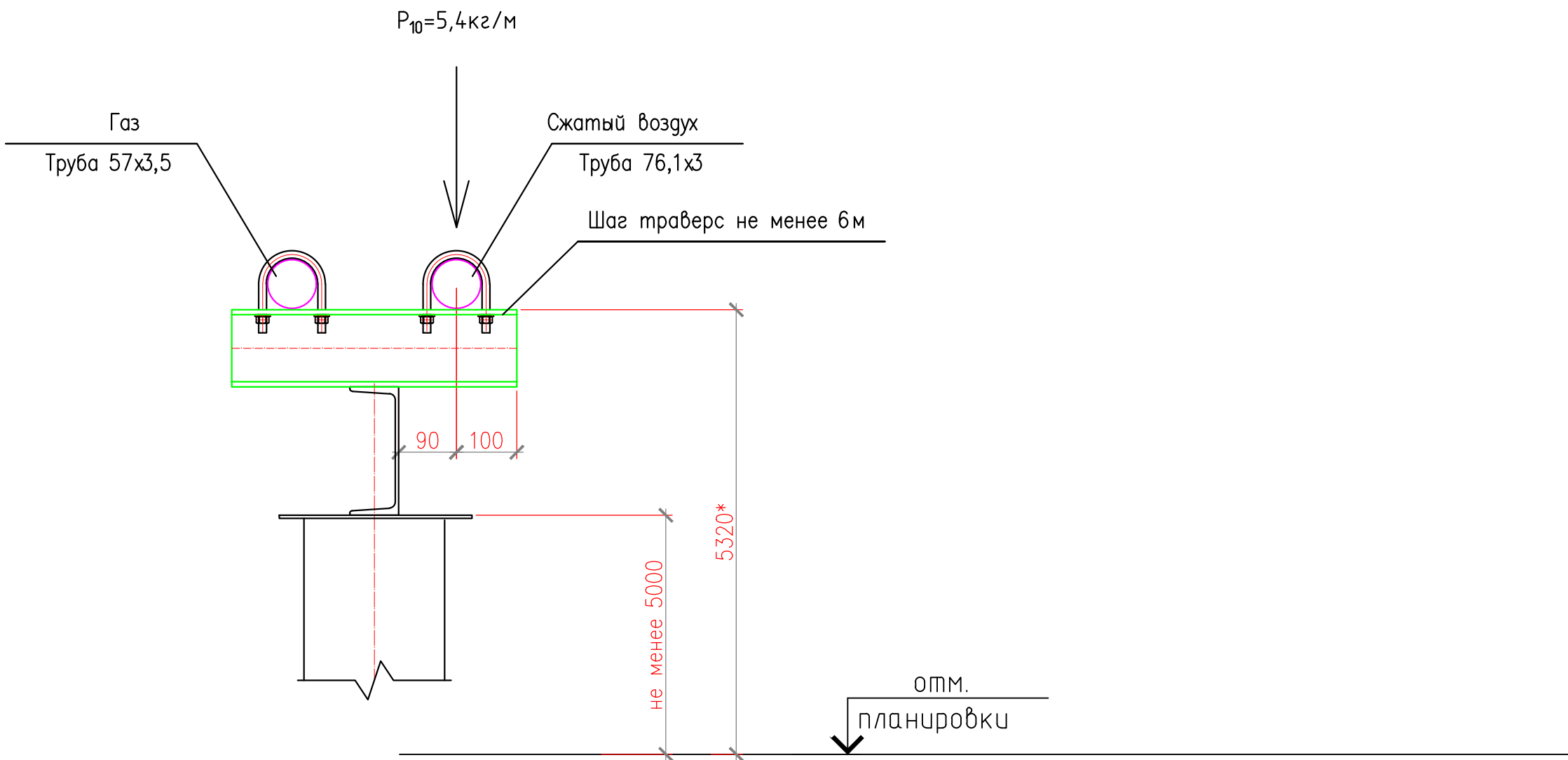
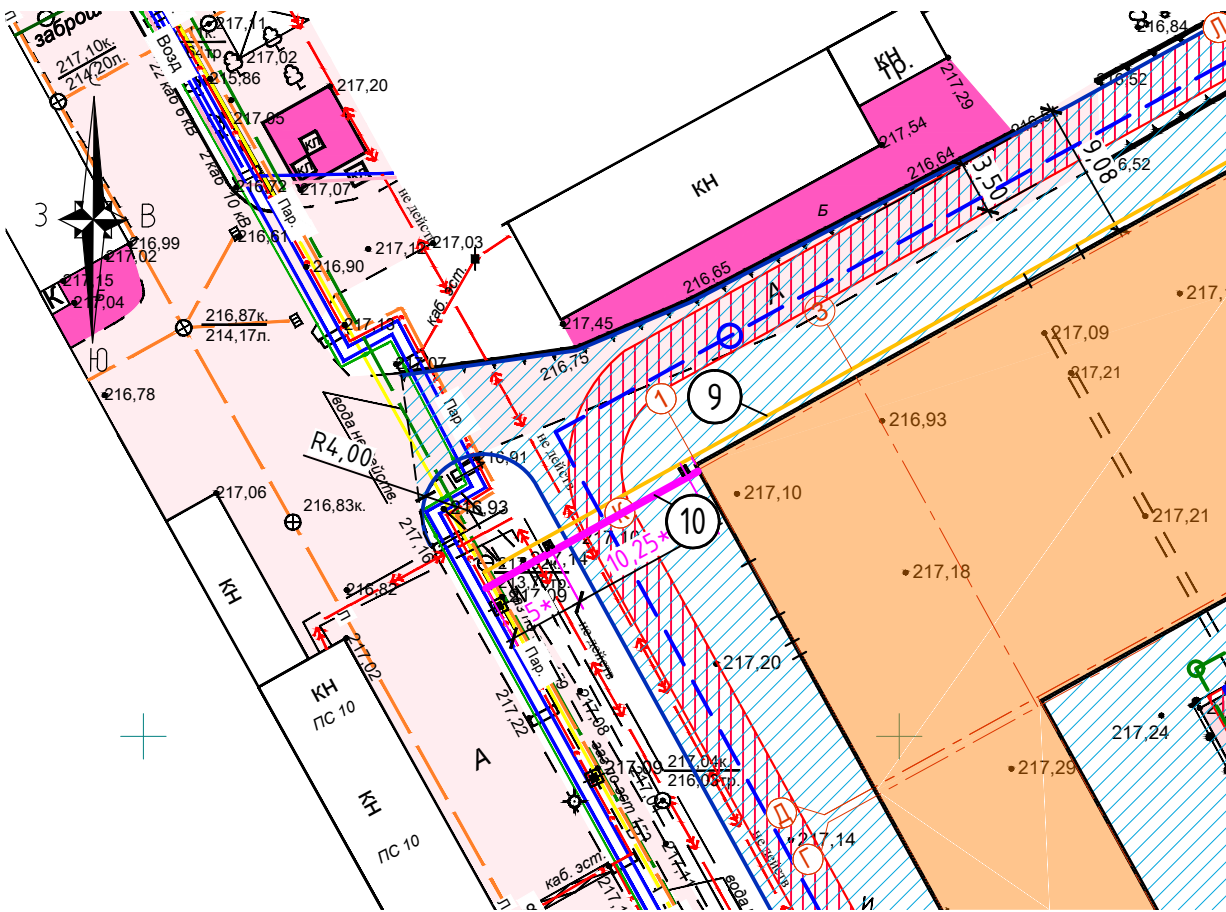


Таблица статических нагрузок

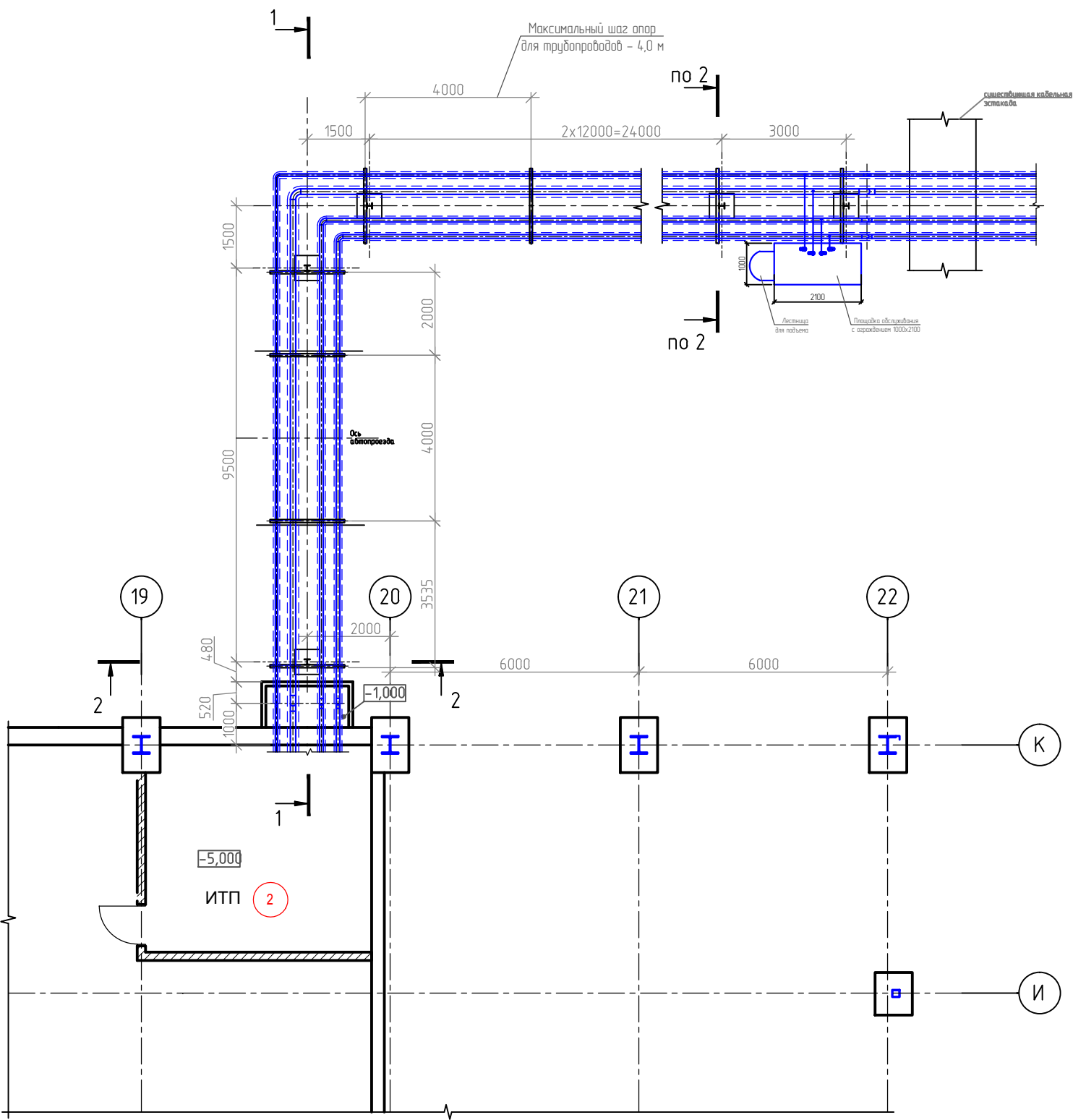
Поз.	Наименование нагрузки	Усл. обозн.	Норм. нагр., кг	Коефф. перегр.	Расч. нагр.	Примечание
9	Газопровод	P9				
10	Сжатый воздух	P10			5,4	на п.м.

Экспликация зданий и сооружений		
№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Корпус травления титановых полуфабрикатов	
2	Эстакада технологических коммуникаций (ГВС, пар, теплосеть)	
3	Кабельная линия 6 кВ	
4	Хозяйственный водопровод	
5	Промышленный водопровод	
6	Хозяйтовая канализация	
7	Кислотно-щелочная (промышленная) канализация	
8	Ливневая канализация	
9	Газопровод	
10	Сжатый воздух	

							«Корпус травления титановых полуфабрикатов» ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Павлов				05.24				
Проверил	Зорин				05.24				
Н. контр.	Соколова				05.24	Задание на эстакаду		000 "КР Групп"	
ГИП	Зорин				05.24				
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

Нижний ярус



2-2

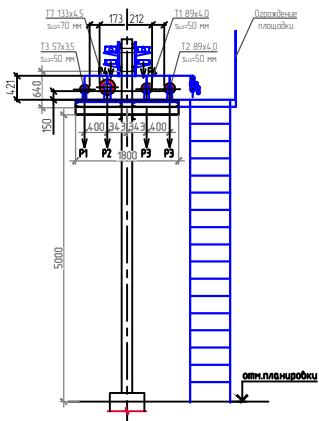


Таблица статических нагрузок

Поз.	Наименование нагрузки	Усл. обозн.	Норм. нагр., кг	Козфф. перегр.	Расч. нагр.	Примечание
1	Трубопровод горячей воды ТЗ (57х3,5)	P1	11	1,2	13,2	на п.м.
2	Паропровод Т7 (133х4,5)	P2	32	1,2	38,4	на п.м.
3	Трубопровод сетевой воды (пр.)	P3	22	1,2	26,4	на п.м.
4	Трубопровод сетевой воды (обр.)		22	1,2	26,4	на п.м.
5	Кабельная трасса	P4	25	1,2	30,0	на п.м.

Корпус АБК

Сбор нагрузок

1.1 Сбор нагрузок:

Нагрузки на кровлю

Поз.	Наименование нагрузок	Нормативная, кг/м <sup>2</sup>	Коэф-т надежности $\gamma_f$	Расчетная, кг/м <sup>2</sup>
	<u>Постоянная</u>			
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП"	5,3	1,3	6,89
2	Унифлекс ВЕНТ ЭПВ	4,0	1,3	5,2
3	Праймер полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №08 Быстросохнущий	-	-	-
4	Армированная цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 50 мм	75	1.3	97,5
5	Уклонообразующий слой из керамзитового гравия	33,5	1,3	43,55
6	Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF	3,2	1.3	4.16
7	Технобарьер	4	1,3	5,2
	Итого	125		162,5
8	Железобетонное основание	520	1,3	676
	<b>Итого постоянная</b>	<b>645</b>		<b>838,5</b>
	<u>Временная</u>			
	Снеговая	150	1,4	210