



НПЦ АКРОН  
ИНЖИНИРИНГ

Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-проектный центр  
«Акрон инжиниринг»  
(ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»)

ПАО «Акрон». Производство минеральных удобрений.  
Цех кальциевой селитры

НИТРАТ КАЛЬЦИЯ 135 ТЫС. Т/ГОД  
УЧАСТОК № 2 ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
НИТРАТА КАЛЬЦИЯ

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 7. Проект организации строительства

07635-135-ПОС

Том 7

Первый заместитель Генерального директора **Т. Ли**







Великий Новгород  
2024

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

Обозначение	Наименование	Примечание
07635-135-ПОС-С	Содержание тома 7	
07635-135-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	
07635-135-ПОС.ГЧ	Графическая часть	
	<b>Общее количество листов Тома 7 - 110</b>	

Согласовано	

Взам. инв. N	
Подп. И дата	

						<b>07635-135-ПОС-С</b>		
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Содержание тома 7		
Разраб.	Сыралева				01.24			
Пров.	Родина				01.24			
Н. контр.	Шведова				01.24			
Утв.	Ли				01.24			
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»		

## Содержание

	Введение.....	3
1	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	4
2	Описание транспортной инфраструктуры.....	9
3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта .....	10
4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом .....	11
5	Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции .....	12
6	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения...	13
7	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникацией, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения	16
8	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта .....	17
9	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций .....	21
10	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов .....	24
11	Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях....	32
12	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций .....	46

Согласовано			
Согласовано			
Взам.			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

07635-135-ПОС.ТЧ

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Сыралева			01.24
Пров.		Родина			01.24
Рук.отд.		Кондрашов			01.24
Н.контр.		Шведова			01.24
УТВ.		Ли			01.24

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	67
ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»		

13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	49
14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	51
15	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	52
16	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте.....	54
17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	55
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	56
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта .....	58
19.1	Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства .....	
20	Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции.....	59
21	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений .....	60
22	Описание проектных решений и мероприятий по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства.....	61
	Перечень нормативных документов.....	57
	Таблица регистрации изменений.....	59
	Приложение А Выписка из реестра лицензий №57728 от 06.07.2023 г	65
	Приложение Б Перечень полигонов для размещения и захоронения отходов, образующихся на ПАО «Акрон» .....	78
	Приложение В ТУ № 60600-376 от 13.10.2023 на подключение потребителей 6 кВ к системе электроснабжения на период строительства.....	79
	Приложение Г ТУ № 60600-375 от 10.10.2023 на подключение к сетям пожарохозяйственного водопровода на период строительства.....	86
	Приложение Д Техническое решение на вывоз грунта.....	89
	Приложение Е Расчет расходов сточных вод	91

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

## Введение

Проектная документация по настоящему разделу разработана с учетом требований нормативных документов Российской Федерации, на основании задания на проектирование ПАО "Акрон", исходных данных, технических условий объекта «Участок №2 по производству нитрата кальция».

Основным видом деятельности ПАО «Акрон» является производство минеральных удобрений. Проектом предусматривается техническое перевооружение узла производства нитрата кальция, которое осуществляется в условиях действующего производства. Исходный технологический процесс производства нитрата кальция разработан американской фирмой «Kellogg Brown & Root LLC» (KBR). Проект во всех частях выполнен японской фирмой «Тойо Инжиниринг Корпорэйшн» (ТЕС). Технологическая установка комплектно во всех частях поставлена фирмой ТЕС.

Строительство объектов ведется в один этап.

- 1) Строительство корпуса грануляции, поз.135 Г;
- 2) Строительство трансформаторной подстанции, поз. 139;
- 3) Строительство трубы сбросной, поз. BS-8325;
- 4) Строительство эстакады, поз. В4-28 (от В4-15 до корп. 135В)

Строительство ведется в полном объеме со всеми инженерными коммуникациями (ОВ, ВК, ПС, ПТ, СС, ЭО, ЭМ) и благоустройством участка строительства. В технологической части предусматривается монтаж оборудования корпусов и оборудования прилегающих площадок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.							Лист
			07635-135-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

# 1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

Район строительства располагается в северо-западной части Новгородской области в пределах Приильменской низменности. Рельеф представляет собой плоскую равнину с отметками от 30.00 до 40.00 м Балтийской системы высот. Общий уклон поверхности с северо-запада на юго-восток в сторону реки Питьба, протекающей в 3÷4 км от производственной территории ПАО «Акрон». Площадка строительства располагается на промышленной площадке ПАО «Акрон» (см. рисунок 1).



Рисунок 1. Административное размещение ПАО "Акрон"

Участок строительства представляет собой площадку прямоугольной формы площадью 9120,70 м<sup>2</sup>. Площадка строительства нового корпуса располагается в северо-западном районе на промышленной площадке ПАО «Акрон». Площадка находится на застроенной территории действующего промышленного предприятия квартала В-4, рядом имеются подземные и наземные инженерные коммуникации. Участок строительства прилегает к существующим зданиям и сооружениям цеха кальциевой селитры.

Обзорная схема границ проектируемого объекта приведена на чертеже

07635-135-ПОС.ГЧ лист 1.

Построение и объемное решение здания соответствует основным требованиям, обусловленным техническими условиями инженерного обеспечения, результатам инженерных

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

4

изысканий, требованиям ПАО «Акрон».

Планировочная и функциональная организация «Участок №2 по производству нитрата кальция» принята с учетом технологических, санитарно-гигиенических, экологических и пожароопасных особенностей объекта основного производства и инфраструктуры, а также других требований нормативных документов Российской Федерации и обеспечивает безопасную работу производства.

По данным генплана даны площади объекта «Участок №2 по производству нитрата кальция»:

Площадь участка в границах проектирования:	<b>9 120,7 м<sup>2</sup></b>
Площадь застройки, в том числе:	<b>1 451,4 м<sup>2</sup></b>
Существующей застройки:	819,0 м <sup>2</sup>
Проектируемой застройки:	632,4 м <sup>2</sup>
Площадь покрытий, в том числе:	<b>4181,6 м<sup>2</sup></b>
Существующих проездов с бетонным покрытием	3239,5 м <sup>2</sup>
Проектируемых проездов с бетонным покрытием	750,6 м <sup>2</sup>
Существующих тротуаров	131,7 м <sup>2</sup>
Проектируемой отмостки	59,86 м <sup>2</sup>
Площадь железнодорожного пути	171,43 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения, в том числе	3316,3 м <sup>2</sup>
Коэффициент застройки	0,16 (15,9%)
Коэффициент озеленения	0,36 (36,1%)

В проекте применяются современные строительные конструкции и материалы, сертифицированные в России.

### 1.1 Климатическая характеристика

Климат территории формируется под воздействием обширных водных пространств Финского залива, Ладожского озера и озера Ильмень. Климат следует считать переходным от морского к континентальному с умеренно-теплым летом и довольно продолжительной умеренно-холодной зимой.

Метеорологические условия площадки строительства описаны в техническом отчете об

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

5

инженерно-гидрометеорологических изысканиях.

Средняя годовая температура воздуха в районе изысканий составляет 4,70С.

Самый теплый месяц – июль, его средняя температура 17,90С. Абсолютный максимум температур воздуха +36,10С.

Самым холодным месяцем является февраль, средняя температура февраля –7,90С.

Среднее количество осадков для Великого Новгорода составляет 572 мм. В отдельные годы количество осадков значительно изменяется: от 400 - 500 мм в наиболее сухие годы, до 900 -1000мм в увлажненные. На теплый период (1Х-Х) приходится 70% годовой суммы осадков. Распределение осадков по месяцам неравномерное, наибольшее количество их (69 мм) выпадает в июне, наименьшее (26 мм) - в феврале.

Относительная влажность воздуха за год изменяется в пределах 67 - 89%.

Наибольшая влажность имеет место в ноябре - декабре, наименьшая - в мае.

Преобладающие в течение года в рассматриваемом районе являются ветры южного направления. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,9 м/с. За год в среднем бывает около 11 дней с сильным ветром (более 15 м/с). Ежегодно в данном районе наблюдаются ветры скоростью 20 м/с, 1 раз в 10 лет – 24 м/с, 1 раз в 20 лет – 26 м/с.

Образование устойчивого снежного покрова наблюдается в начале декабря. Снежный покров не отличается большой мощностью - на открытых полевых участках средняя из наибольших высот снежного покрова не превышает 40 см, на защищенных 50 см. Плотность снежного покрова составляет в среднем 240 кг/м<sup>3</sup>. Наибольший запас воды в снеге наблюдается перед снеготаянием, в марте, и составляет 77 мм. Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в первой декаде апреля, а с вероятностью 1 раз в 10 лет – 15 марта и ранее. Сход снежного покрова происходит в середине апреля.

В районе изысканий по данным МС Новгород, наблюдается в среднем за год 6,54 дней с гололедом и 49, 30 дней с обледенением всех видов. Наибольшее число дней с обледенением проводов гололедного станка составляет 25 дней и с обледенением всех видов 51.

Согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» (приложение А \*) район строительства не сейсмичен.

## 1.2 Инженерно-геологические условия участка

Административно площадка расположена в северо-промышленном районе г.Великий Новгород на закрытой застроенной территории с густой сетью подземных коммуникаций. В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах Волхово-Ильменской низменности. Высотные отметки устьев пробуренных скважин в Балтийской системе высот варьируются от 34,8 до 35,4 м. Проявлений неблагоприятных физико-геологических

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист
6



процессов не наблюдается. Инженерно-геологические условия площадки относятся к 2 (средней) категории. Сейсмичность территории менее 6 баллов.

Геологический разрез участка до максимально изученной глубины 20,0 м характеризуется наличием четвертичных отложений, представленных современными насыпными грунтами и верхнечетвертичными ледниковыми отложениями осташковского горизонта.

Выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты ( $t_{QIV}$ ) – песок разноразмерный, преимущественно крупный, темно-серый, влажный, с редкими прослоями песка пылеватого, супеси пластичной, с включениями гравия, гальки, мусора строительного до 25%.

ИГЭ-2 – супесь от коричневой до серой, пластичная, с прослоями песка влажного и водонасыщенного, с включениями дресвы, щебня, валунов до 25%.

ИГЭ-3 – супесь от коричневой до серой, твердая, с прослоями песка влажного и водонасыщенного, с включениями дресвы, щебня, валунов до 25%.

Положение инженерно-геологических элементов в толще грунта показано на инженерно-геологических разрезах (графическое приложение Г.3).

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов по ИГЭ приведены в п.2.3 в сводной таблице.

Коэффициент поперечного расширения (Пуассона):

0,30 для песков и супесей

Расчетные сопротивления грунтов основания  $R_0$ :

$R_0=300\text{кПа}$  – супеси, суглинки (ледниковые отложения)

Техногенные грунты ввиду их неоднородного состава (ИГЭ-1) в качестве естественного основания фундаментов использовать не рекомендуется. В случае попадания основания фундамента в толщу насыпных грунтов последние подлежат замене.

Глубина залегания УПВ изменяется в диапазоне 1,5-3,2 м на абсолютных отметках 31,81-33,91 м. Коэффициенты фильтрации супесей –0,1 - 1,0 м/сут. Участок проведения инженерных изысканий относится к подтопленному в техногенно-измененных условиях. Тип подтопляемости I-Б-1 (территория постоянно подтопленная в результате долговременных техногенных воздействий). При проходке траншей и котлованов возможно подтопление грунтовыми водами.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые, весьма пресные, мягкие (жёсткость карбонатная). Грунтовые воды слабоагрессивные к бетонам марки W4 (по водородному показателю) и железобетонным конструкциям (при периодическом смачивании), среднеагрессивны к металлоконструкциям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

7

Пластичные супеси (ИГЭ-2) неагрессивны к бетонным всех марок, обладают от низкой до средней коррозионной активностью к углеродистой стали.

Нормативная глубина промерзания насыпных грунтов (крупных песков) – 1,60 м, супесей – 1,49 м, Насыпные грунты (пески крупные) (ИГЭ-1) непучинистые

Группы грунтов по трудности разработки принимать в соответствии со следующими пунктами таблицы 1-1 («ГЭСН-2001» сборник № 1 «Земляные работы»):

Пески крупные с включениями (ИГЭ-1) – 29В

Моренные супеси пластичные, твердые с включениями (ИГЭ – 2,3) – 10К

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам.

Подп. и дата

Инв. № подл.

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

8

## 2 Описание транспортной инфраструктуры

Площадка строительства «Участок №2 по производству нитрата кальция» располагается в северо-западном районе на промышленной площадке ПАО «Акрон».

Площадка строительства расположена на территории действующего предприятия в пределах его ограждения, со сложившимися транспортными и коммуникационными связями, вертикальной планировкой, инфраструктурой.

Общий грузопоток строительства складывается из перевозок строительных материалов, грунта, полуфабрикатов, сборных конструкций, изделий строительного и технологического оборудования, хозяйственно-бытовых и прочих грузов.

Доставка оборудования для строящегося объекта производится в основном с использованием ж.д. путей Октябрьской железной дороги и подъездных путей ПАО «Акрон», а также существующей сети внутриквартальных автодорог ПАО «Акрон» с твердым покрытием и габаритами, обеспечивающими проезд большегрузных автомобилей: ширина дорог не менее 6 м, габарит проезда под эстакадами – 5.0 м.

Объект находится на расстоянии 6 км от участка трассы М-10 и в 6 км от ж.д. В. Новгород - Чудово – С. Петербург, в 1 км от ж.д. В. Новгород –Луга.

Доставка материалов и оборудования осуществляется по существующим действующим дорогам и трассам России. Из Санкт-Петербурга, расположенного в 200 км от площадки строительства, осуществляется доставка металлопроката, труб, арматуры, сэндвич-панелей, профлиста, ворот, кабелей и прочего электрооборудования. Из Великого Новгорода на расстоянии 6 км - доставка оконных блоков, дверей; на расстоянии 18км - доставка бетона.

Доставка технологического оборудования осуществляется автотранспортом и по железной дороге из Тамбова с Тамбовского завода "Комсомолец", расположенного на расстоянии 1050 км.

Дополнительных мероприятий по развитию внешней инфраструктуры и внутризаводской инфраструктуры дорог не требуется. Для перевозок по территории ПАО "Акрон" используются существующие дороги с твердым покрытием.

При строительстве объекта в квартале В-4 ПАО «Акрон» прокладываются временные дороги по трассам проектируемых дорог (при эксплуатации объекта это постоянные транспортные линии) с укладкой дорожных плит по конструктивным слоям дорожной одежды. Покрытие автодорог площадки строительства бетонное.

На период эксплуатации доставка сырья осуществляется по трубопроводам.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

9



**4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта, а также студенческих строительных отрядов, квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом**

При привлечении специалистов для производства работ используется контрактная схема трудовых договоров, в которых отражаются все условия взаимоотношений заказчика и исполнителя в соответствии с законодательством РФ, в т.ч. достойная заработная плата, социальный пакет с возмещением стоимости проезда на ПАО "Акрон", оплатой питания сотрудников, бесплатным медобслуживанием.

Доставка рабочей силы на строящийся объект производится по функционирующей транспортной сети - городскими автобусами, так как территория ПАО «Акрон» входит в состав города В. Новгород.

Строительство ведется за счет частных инвестиций.

Заказчик – ПАО «Акрон» - самостоятельно определяет схему управления строительством объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

11

**5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции**

Площадка строительства объекта «Участок №2 по производству нитрата кальция» в ПАО «Акрон» располагается в северо-западном районе г. В. Новгорода на промышленной площадке ПАО «Акрон» в квартале В-4.

ПАО «Акрон» расположен на земельном участке площадью **4 612 313 м<sup>2</sup>**, кадастровый номер **53:23:8624301:1129**. Участок предназначен для размещения промышленной застройки и предоставлен ПАО «Акрон» на основании Свидетельства о праве собственности на землю от 10.08.2015г серия 53-АБ 468571.

Проектируемые объекты расположены на производственной площадке ПАО «Акрон» в Северном промышленном районе №1. Площадь застройки здания гранулирования – 575,23 м2; площадь застройки КНТП-27 - 108,6 м2; протяженность эстакады - 140,0 м.

Рельеф участка ровный, отметки поверхности колеблются от 34.00м до 36,00 м.

Отсутствует необходимость дополнительного земельного участка для строительства данных объектов капитального строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

**6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения**

Строительство осуществляется на площадке действующего предприятия на застроенной территории квартала В-4. Ограничений по осуществлению строительно-монтажных работ нет.

На площадке строительства присутствуют подземные коммуникации и сооружения.

Строительные работы вблизи расположения действующих наземных и подземных инженерных коммуникаций, линий электропередачи и связи должны выполняться в соответствии с техническими условиями и в присутствии ответственных представителей служб, осуществляющих эксплуатацию соответствующих коммуникаций.

Подключение объекта к существующим инженерным сетям ПАО "Акрон", расположенным вне площадки строительства, выполняется на основании технических условий Заказчика и в присутствии его ответственного представителя.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;
- комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение правил пожарной безопасности

**6.1 Проведение земляных работ при пересечении с существующими коммуникациями**

Места пересечения с существующими коммуникациями должны быть вскрыты шурфами (шириной равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены. Разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 0,5 м от боковой стенки и не менее 0,5 м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов; при этом должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Определение объемов работ по шурфовке производится в составе ППР.

Вскрытые электрические кабели и кабели связи необходимо защитить от механических повреждений и провисаний с помощью футляров из полиэтиленовых или металлических труб, подвешиваемых к балке или брусу по типовым чертежам.

В случае обнаружения действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в имеющейся проектной документации, земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика, проектировщика и организаций, эксплуатирующих эти сооружения.

Указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждений.

Для предотвращения просадок трубопроводов должны быть соблюдены следующие требования:

- разработка траншеи производится с недобором на величину 0,1-0,15 м для сохранения естественной структуры грунта в основании. Зачистка дна траншей выполняется вручную;
- в случае разработки грунта ниже проектной отметки на дно должен быть подсыпан песок до проектной отметки с тщательным уплотнением с  $K_{упл.} = 0,98$  на толщину не более 0,5м;
- при производстве работ в зимнее время не допускается монтаж трубопроводов на мерзшее основание.

## 6.2 Проведение огневых и газоопасных работ в условиях действующего предприятия

Электросварочные и газопламенные работы необходимо производить по наряду-допуску.

Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов.

Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

14



Крепление газопроводящих рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах соединения рукавов необходимо осуществлять стяжными хомутами.

Для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

Соединение сварочных кабелей следует производить опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединений.

Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи опрессованных или припаянных кабельных наконечников.

Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

При сварке на открытом воздухе ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей. Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.							Лист
			07635-135-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

**7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения**

Проектируемый объект является объектом производственного назначения, поэтому данный раздел не рассматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	07635-135-ПОС.ТЧ			

**8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта**

Проектом организации строительства (ПОС) производится выбор общей организационно-технологической схемы строительства производства.

Организационно-технологическая схема строительства объекта принята в соответствии с календарным планом строительства, где указаны перечень, последовательность и сроки выполнения строительных и монтажных работ сооружений, прокладки коммуникаций к ним и благоустройства.

Конкретная схема строительства по видам работ с учетом принятых методов производства работ отражается в проектах производства работ.

Строительство объекта «Участок №2 по производству нитрата кальция» в ПАО «Акрон» ведется в один этап и представляет собой следующие здания и сооружения:

Строительство объектов ведется в один этап.

- 1) Строительство корпуса грануляции, поз.135 Г;
- 2) Строительство трансформаторной подстанции, поз. 139;
- 3) Строительство трубы сбросной, поз. BS-8325;
- 4) Строительство эстакады, поз. В4-28 (от В4-15 до корп. 135В)

Строительство ведется в полном объеме со всеми инженерными коммуникациями (ОВ, ВК, ПС, ПТ, СС, ЭО, ЭМ) и благоустройством участка строительства. В технологической части предусматривается монтаж оборудования корпусов и оборудования прилегающих площадок.

**8.1.1 Корпус грануляции, поз. 135Г**

Корпус представляет собой прямоугольное в плане здание с размерами в осях 16,05 x 30,0м. Отметка парапета лестничной клетки +49,99 в осях 2-2/1/Е/3-И, в осях 4-5 отметка парапета +29,76, в осях 4-2 отметка парапета +47,61. Здание каркасного типа из металлоконструкций с ограждающими конструкциями из стеновых трехслойные сэндвич-панелей с утеплителем из минеральной ваты на основе горных базальтовых пород толщиной 120 мм с горизонтальной раскладкой. За относительную отметку нуля принята отметка +35,350.

Фундаменты монолитные железобетонные на естественном основании. Цоколь - монолитный железобетонный, утеплен экструдированным пенополистиролом толщиной 100 мм, с огнестойким защитным слоем и последующей облицовкой окрашенными стальными

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

профилированными листами по типу вентилируемого фасада. Высота цоколя 1200 мм. В местах отсутствия примыкания других зданий устраивается бетонная отмостка шириной 1000 мм.

Покрытие из монолитного железобетона в несъемной опалубке из профлиста.

Кровля здания выполнена по решению Технониколь «ТН-Кровля Классик», плоская односкатная, с парапетом по периметру, утепленная плитами из минеральной ваты на основе горных базальтовых пород толщиной 100мм.

Для доступа на кровлю предусмотрены металлические вертикальные лестницы.

#### 8.1.2 Строительство эстакады, поз. В4-28

Опоры эстакады представляют собой металлические стойки. Фермы эстакады–пространственные, решетчатые. Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные. Под фундаментами выполнена песчаная подготовка.

#### 8.1.3 Строительство трансформаторной подстанции , корп. 139

Корпус одноэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 8,0 x 13.3 м, высотой 13,3 м. Высота этажа 6,0 м.

Здание отапливаемое. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа с абсолютной отметкой 35,50 на генеральном плане.

К зданию примыкают металлические ramпы на отм. +1,200 для монтажа оборудования, металлическая наружная лестница, которая ведет на монтажную площадку на уровне второго этажа, на отм. +7,200. С площадки на отм. +7,200 для доступа на кровлю здания предусмотрена пожарная лестница с ограждением.

Фундаменты монолитная железобетонная плита по щебеночной подушке. Цоколь - монолитный железобетонный, утеплен экструдированным пенополистиролом толщиной 50 мм, с огнестойким защитным слоем и последующей облицовкой окрашенными стальными профилированными листами по типу вентилируемого фасада. Отметка верха цоколя +0,600. По периметру устраивается бетонная отмостка шириной 1000 мм.

Каркас корпуса выполнен из металлоконструкций. Ограждающие конструкции - стеновые трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минеральной ваты на основе горных базальтовых пород. Толщина стеновых панелей 120 мм, расположение панелей горизонтальное.

Полы 1-го этажа железобетонные по грунту на отм. 0,000, с последующим устройством фальшполов на отм.+1,200, в местах установки трансформаторов полы железобетонные на отм.+1,200.

Перекрытия на отм. +6,000 выполнено в виде монолитной железобетонной плиты в несъемной опалубке из профилированного настила по стальным балкам.

Кровля подстанции односкатная, наплаваемая двухслойная рулонная, утепленная

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

18

плитами из минеральной ваты на основе горных базальтовых пород толщиной 150мм, с оклеенной пароизоляцией по профлисту.

#### 8.1.4 Строительство сбросной трубы, поз. BS-8325

Опоры трубы представляют собой металлический каркас. Фундаменты монолитные железобетонные. Глубина заложения -2,500. Под фундаментами выполнена песчаная подготовка.

Работы по сооружению объектов ведутся в три периода:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

#### **8.2 Работы подготовительного периода**

До начала производства работ основного периода необходимо получить разрешительную документацию на строительство и выполнить комплекс работ по организационной подготовке строительной площадки, включающего в себя:

- разработка ППР;
- устройство временного ограждения;
- устройство временных площадок складирования на объекте строительства;
- создание геодезической разбивочной основы и выноска проекта на натуру;
- организация поставки строительных материалов и конструкций;
- защита существующих инженерных сетей;
- прокладка временной автодороги, необходимой для обеспечения строительства;
- расчистка и планировка территории площадки.

Устройство временного строительного городка не требуется, т.к. на территории ПАО «Акрон» в квартале Б-6 расположен стационарный «Городок монтажников», в котором находятся все необходимые временные здания и сооружения.

Кроме того, в подготовительный период должны быть выполнены работы по обеспечению объекта на период строительства водой, электроэнергией.

Наружные сооружения, коммуникации, крановое оборудование, обеспечивающие строительство объекта, указаны на чертежах 07635-135-ПОС.ГЧ 3 «Стройгенплан».

При прокладке коммуникаций вне площадки строительства для уточнения фактического положения существующих подземных инженерных сетей и сооружений на момент строительства перед началом любых земляных работ на место строительства должны быть вызваны представители служб, эксплуатирующих подземные инженерные сети и сооружения.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

19

Положение кабелей, трубопроводов, других подземных устройств и сооружений, обнаруженных в зонах работ или в непосредственной близости от них, должно быть закреплено на местности и отражено в соответствующих актах с указанием способа обнаружения и точных привязок к закрепленным ориентирам.

В целях надежной организации выполнения строительного-монтажных работ в принятые сроки, предлагаются следующие мероприятия:

- четкая организация строительного-монтажных работ в 2 смены, с 7-00 до 23-00;
- выполнение работ по подготовке площадки строительства до начала строительства;
- максимально возможное совмещение выполнения отдельных видов СМР по времени с соблюдением правил техники безопасности;
- применение комплексно-блочных методов монтажа;
- бесперебойное снабжение материалами, конструкциями, оборудованием;
- своевременная поставка на монтаж технологического оборудования;
- меры материальной заинтересованности.

### 8.3 Работы основного периода

Основной период включает работы по строительству зданий и сооружений, прокладке инженерных коммуникаций и эстакад, благоустройство территории в соответствии с календарным планом строительства объекта.

### 8.4 Работы заключительного периода

В состав работ заключительного периода, кроме разборки и вывозки с объекта временных сооружений, входят работы по очистке строительной площадки и прочих занимаемых площадей от строительного и бытового мусора.

В ходе производства работ обеспечивается повседневный оперативный контроль качества строительного-монтажных работ. Обнаруженные отклонения от требований проекта подлежат немедленному устранению.

После завершения строительного-монтажных работ проводится комиссия приемка под председательством Заказчика, где Подрядчик представляет необходимую исполнительскую документацию, включающую соответствующие исполнительные чертежи, схемы, акты и сертификаты.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

**9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций**

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

исполнительные геодезические схемы:

- геодезической разбивочной основы,
- фундаментов под оборудование;

акты освидетельствования скрытых работ:

- подземные сети и коммуникации,
- отделочные и антикоррозионные работы.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций.

Приемка таких работ и конструкций оформляется актами освидетельствования скрытых работ:

- устройство котлована под фундаменты и поддоны;
- устройство замены слабых грунтов на песчаное основание;
- устройство подготовки из щебня под фундаменты и поддоны;
- устройство бетонной подготовки под фундаменты;
- устройство арматурной сетки фундаментов, перекрытий;
- устройство опалубки, в т.ч. несъемной;
- установка закладных конструкций с устройством АКЗ;
- бетонные работы;
- устройство гидроизоляции бетонных фундаментов;
- обратная засыпка котлована с послойным уплотнением;
- монтаж металлоконструкций, в т.ч. для прокладки трубопроводов;
- устройство кровли корпуса;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- противопожарная защита металлоконструкций;
- отделочные работы по слоям;
- устройство скрытых электропроводок, в т.ч. заземление;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

- устройство котлованов, траншей для прокладки инженерных сетей;
- устройство подготовки для прокладки сетей в траншеях;
- устройство колодцев ВиК;
- гидроиспытания сетей ВиК;
- устройство гидроизоляции сетей ВиК;
- устройство дорог, проездов, тротуаров, площадок по конструктивным слоям;
- монтаж технологических трубопроводов и арматуры;
- гидроиспытания технологических трубопроводов;
- монтаж узлов энергоресурсов;
- антикоррозионная защита трубопроводов;
- устройство тепловой изоляции трубопроводов;
- устройство химзащиты и огнезащиты металлических конструкций.

Акты на скрытые работы могут так же составляться на другие виды работ, определяемые нормативными документами, проектом производства работ, требованиями Заказчика.

Указанные виды работ не исключают составление актов на другие виды специализированных скрытых работ, не включенных в данный перечень, и возникающие в процессе производства работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

В процессе производства работ должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

22



входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда.

Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ соответствующие акты оформляются после устранения выявленных дефектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

## 10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Заказчиком проекта является ПАО «Акрон». Он же осуществляет технический надзор за строительством.

Все основные работы по строительно-монтажным работам должны проводиться согласно требованиям проекта производства работ, технологических карт, выполненные в соответствии ГОСТ Р 21.101-2020 и в соответствии с требованиями СП, ПУЭ, ВНТП, ГОСТами, СНиПами, СО, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Все работы вести в строгом соответствии с требованиями охраны труда.

В данном разделе рассмотрены основные принципиальные решения по организации строительно-монтажных работ. Детализация принятых решений разрабатывается в проекте производства работ (ППР).

### Общая организационно-технологическая схема

Строительство объекта ведется в один этап. Организационно-технологическая схема строительства объекта принята в соответствии с календарным планом строительства, где указаны перечень, последовательность и сроки выполнения строительных и монтажных работ сооружений, прокладки коммуникаций к ним.

Конкретная схема строительства по видам работ с учетом принятых методов производства работ отражается в проектах производства работ.

Выполнение строительно-монтажных работ по следующим сооружениям:

- Строительство корпуса грануляции, поз.135Г;
- Строительство трансформаторной подстанции, корп. 139;
- Строительство эстакады, поз. В4-28;
- Строительство трубы сбросной, поз. BS-8325
- Подключение объекта строительства к действующим сетям энергоснабжения от существующих сетей ПАО «Акрон» согласно техническим условиям;

-Выполнение благоустройства территории в полном объеме.

Работы проводятся в следующей очередности:

- подготовительные работы на площадке строительства;
- земляные работы, устройство железобетонных фундаментов;
- изготовление и монтаж металлоконструкций;
- монтаж и обвязка технологического оборудования;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам.

Подп. и дата

Изм. № подл.

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

24

- строительные-монтажные работы ОВ, ВК, ЭМ, КиП, АСУТП и др.;
- пуско-наладочные работы КиП, АСУТП, СС, АПС, ОВ, ЭМ;
- технологические пуско-наладочные работы;
- комплексное опробование, испытание на рабочих средах, пуск.

При строительстве объекта работы производить в строгом соответствии с требованиями СНиП или СП на соответствующие виды работ.

Очередность производства строительного-монтажных работ отражена в календарном плане строительства.

Так как строительство объекта осуществляется за счет инвестиционных вложений Заказчика, то продолжительность строительства может меняться при отступлениях в инвестиционных вложениях, учтенных при разработке календарного плана строительства.

### 10.1 Земляные работы

При разработке котлована для фундаментов под конструкции корпуса и котлованов для устройства фундаментов эстакад, срезке грунта под устройство автомобильных дорог земляные работы выполняются в основном механическим способом с применением строительной техники. Разработку грунта в непосредственной близости от действующих сооружений и коммуникаций производить вручную. В случае пересечения проектируемых трасс сетей с существующими коммуникациями, произвести их подвешивание или другие мероприятия во избежание повреждения.

Грунт сразу после разработки грузится в автотранспорт, согласно техническим решениям ПАО "Акрон", используется для отсыпки откосов полигона малотоксичных отходов для восстановительных работ на подъездных дорогах ПАО «Акрон», для использования в качестве изолирующего слоя на полигоне.

Отходы, образующиеся в процессе строительства, размещаются на полигоне твердых бытовых и подобных им промышленных отходов ПАО "Акрон", передаются лицензированной организацией для утилизации. Объекты размещения отходов включены в ГРОРО (приложение Г).

Обратная засыпка фундаментов производится песком и щебнем механизированным способом и вручную с тщательным послойным уплотнением пневматическими трамбовками, катками.

В процессе производства земляных работ при заложении фундаментов и прокладке подземных сетей необходимо тщательно следить за дном и стенками котлована и траншей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Прокладка футляров для подземных инженерных коммуникаций под существующими проездами производится открытым методом экскаватором. На время производства работ движение транспорта на этих участках закрывается и организуется движение транспорта по другим существующим проездам.

При производстве работ по устройству котлованов, траншей обеспечить открытый водоотвод со сбросом в существующую сеть ливневой канализации.

Производство работ вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

## 10.2 Бетонные работы

Работы по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций производятся в соответствии с проектом и с учетом требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Характеристика бетона, применяемого в конкретных конструкциях, указывается в рабочих чертежах (тип, марка, водонепроницаемость, морозостойкость).

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирования должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные».

Приготовление бетонной смеси, изготовление инвентарной опалубки, заготовка арматуры осуществляется на производственной базе Подрядчика.

Для приготовления бетонной смеси выбор цемента следует производить в соответствии с СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» и ГОСТ 30515-2013 «Цементы. Общие технические условия». Заполнители для бетонов применяются фракционированные. При выборе заполнителей для бетонов следует применять преимущественно материалы из местного сырья. Для получения требуемых технологических свойств бетонных смесей и эксплуатационных свойств бетона следует применять добавки, согласно указаниям в проекте.

Транспортирование и подачу бетонных смесей следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси.

В качестве транспортных средств использовать автобетоносмесители. Для повышения производительности труда и сокращения сроков строительства предпочтительно использовать высокопроизводительные автобетоносмесители на базе автомобилей и автобетононасосы.

Перед бетонированием основания все поверхности должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега, льда и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

поверхности должны быть промыты и просушены струей воздуха.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающие ее элементов должны быть приняты в соответствии с СП 48.13330.2020 «Организация строительства».

Для уплотнения бетонной смеси используются электровибраторы.

Опирающие вибраторов на арматуру, закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки не допускается.

Арматурные работы следует выполнять с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Армирование конструкций производится заранее подготовленными сетками, пространственными каркасами.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, на застраиваемой территории имеется наличие грунтовых вод, поэтому производство работ ниже уровня отметки земли вести с применением открытого водоотлива.

### 10.3 Монтажные работы

Монтаж металлических конструкций производится автомобильными кранами соответствующей грузоподъемности.

Монтаж производится в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость и неизменяемость смонтированных частей сооружений на всех стадиях монтажа, их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения работ на объекте.

Монтаж металлоконструкций на подготовленные к монтажу фундаменты производить при достижении 70% прочности бетона.

Монтаж металлических конструкций каркаса, устройство кровли, а также подачу строительных материалов организовать с помощью кранов типа «Liebherr» LTM 1220 и «Liebherr» LG 1550 с большим вылетом стрелы и соответствующей грузоподъемностью. Эти же краны обеспечивают монтаж оборудования.

Монтаж технологических трубопроводов вести с использованием автокрана типа КС 3575 и монтажных вышек типа ВС-18м.

Монтаж металлоконструкций предусматривается вести укрупненными блоками, предварительно собранными на монтажной площадке, совмещая с монтажом оборудования.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

27

Строительные конструкции для монтажа брать с площадок складирования, создаваемых в зоне действия монтажного крана. Монтаж конструкций каждого участка сооружений следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего участка согласно проекту.

Монтаж технологических трубопроводов вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», монтаж металлоконструкций вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Отклонения в монтаже металлоконструкций не должны превышать предельных значений, указанных в СП.

#### **10.4 Каменные работы. Отделочные работы.**

Производство каменных работ выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Отклонения в размерах не должны превышать значений, указанных в таблице 9.8 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Кирпич на стройплощадку доставляется бортовым автотранспортом, раствор доставляется специализированным транспортом с надежным замковым затвором.

Подача кирпича на поддонах или в металлической корзине, раствора в металлических ящиках, подмостей, элементов строительных лесов выполняется с применением грузоподъемных механизмов.

Кирпичную кладку стен, устройство кровли и изоляционные работы следует производить согласно проектам производства работ (ППР) и типовым технологическим картами производство отдельных видов работ. Работы ведутся с помощью соответствующих средств механизации, средств малой механизации и механизированного инструмента разного назначения.

#### **10.5 Организация производства работ по монтажу оборудования**

Производство работ по монтажу технологического оборудования выполняется в соответствии с календарным планом строительства. Необходимыми условиями выполнения этого плана являются соблюдение сроков предшествующих работ - проектирование, комплектация и поставка оборудования, выполнение строительных работ.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Монтаж наиболее сложного и крупного оборудования выполняется в основном до начала производства работ по монтажу остального оборудования.

При комплектации и поставке технологического оборудования необходимо учитывать следующее:

- передача оборудования в монтаж должна осуществляться в соответствии с рабочими чертежами и сроками, определенными графиками производства работ по монтажу оборудования;

- оборудование, передаваемое в монтаж, должно удовлетворять государственным и отраслевым стандартам, техническим условиям, а также параметрам, указанным в спецификации проекта и иметь соответствующие технические паспорта. Сертификаты и другие документы предприятия изготовителя, удовлетворяющие их качество и заводскую готовность.

До начала монтажа технологического оборудования должны быть выполнены все подготовительные работы.

Площадки складирования оборудования рассчитаны исходя из габаритов монтируемого оборудования.

Размеры и расположение площадок для предмонтажной выкладки и укрупнительной сборки оборудования определены исходя из оптимальной схемы сборки, не препятствующей строительным работам.

Подача монтируемого оборудования в монтажные зоны осуществляется автотранспортом, разгрузка производится кранами, выполняющими монтажные работы.

Технологическое оборудование, доставляемое к месту монтажа, должно выкладываться в предмонтажное положение, определенное проектом производства работ.

Оборудование, поставляемое в виде отдельных поставочных элементов, подлежит укрупнительной сборке в блоке на сборочных стендах или других приспособлениях, расположенных на монтажной площадке.

Методы производства монтажных работ определяются техническими параметрами (габаритом, массой, специальными требованиями по технологии установки, выверкой, испытаниями и т.д.) монтируемого оборудования и типом грузоподъемного механизма. Техническая документация на монтаж оборудования составляется монтажной организацией.

Монтаж технологического оборудования в отделениях компрессии и конверсии вести с использованием мостовых кранов.

Монтажные работы необходимо выполнять с соблюдением требований СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Порядок монтажа оборудования с указаниями типов и марок используемых механизмов определяется проектом производства работ (ППР).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Поставка тяжеловесного оборудования на строительную площадку осуществляется специальными средствами автомобильной техники.

Схемами размещения и крепления подобного оборудования должна заниматься специализированная организация, осуществляющая перевозку тяжеловесных грузов и имеющая необходимые лицензии.

Требования к условиям транспортирования тяжеловесного оборудования должны быть представлены его разработчиком в инструкции по монтажу.

### 10.6 Монтаж трубопроводов

Работы по изготовлению и монтажу технологических трубопроводов, а также приемка и сдача этих работ должны производиться с соблюдением инструкций, указаний и требованием глав СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Часть 2 «Строительное производство» и по утвержденным ППР.

Строительство внутриплощадочных и межцеховых эстакад выполняется методом совмещения производства строительных и монтажных работ участками не более 36 м.

Технологические трубопроводы предусмотрено монтировать с использованием готовых узлов и секций, изготавливаемых на базе строительно-монтажных организаций в соответствии с чертежами.

Сварка трубопроводов из углеродистой стали может осуществляться всеми промышленными методами, обеспечивающими качество сварных соединений в соответствии с требованиями проекта и нормативной документации.

Монтаж обвязочных трубопроводов осуществляется кранами, предназначенными для монтажа технологического оборудования, соответствующей грузоподъемности, применяемых при монтаже.

Испытание трубопроводов должно производиться только после того, как трубопровод будет полностью собран на постоянных или подвесных опорах.

### 10.7 Погрузочно-разгрузочные работы

Все погрузочно-разгрузочные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», Часть 1 «Строительное производство», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Часть 2 «Строительное производство», СП12-136- 2002 «Безопасность труда в строительстве».

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы (стропальщиком) и машинистом

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ



подъемно-транспортного средства.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь основание обеспечивающее устойчивость подъемно-транспортного оборудования, складированных материалов и транспортных средств.

Подъемно-транспортным средствам разрешается поднимать груз, масса которого вместе с грузозахватными приспособлениями не превышает допустимую грузоподъемность.

Перед подъемом и перемещением грузов должны быть проверены устойчивость грузов и правильность их строповки.

Безопасность производства работ обеспечивается выполнением соответствующих требований действующих нормативных документов, а также подготовкой и организацией мест производства работ, применением средств защиты работающих, проведением медицинского осмотра лиц, допущенных к работе, и их обучением.

### 10.8 Производство работ в зимнее время

Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ и обосновываются технико-экономическими расчетами.

Разработка мерзлого грунта одноковшовыми экскаваторами без предварительного рыхления допускается при толщине мерзлого слоя до:

- 0,25 м с емкостью ковша  $0,5 \div 0,65 \text{ м}^3$ ;
- 0,4 м с емкостью ковша  $1,0 \div 1,25 \text{ м}^3$ .

Подлежащий разработке грунт при промерзании его на глубину, более указанной выше, должен быть предварительно подготовлен одним из следующих способов: предохранение грунта от промерзания с помощью рыхления грунта (вспахиванием, боронованием, перелопачиванием экскаватором); засолением, покрытием поверхности грунта теплоизоляционными материалами, удержанием снегового покрова. Предохранение грунта от промерзания следует производить до наступления устойчивых отрицательных температур. Способ подготовки должен выбираться и обосновываться в проекте в зависимости от объемов работ, условий, сроков их выполнения и наличия оборудования.

При производстве бетонных работ в зимних условиях бетонная смесь должна доставляться на объект в теплом состоянии. Бетонирование конструкций следует выполнять с применением электроподогрева: электроматами, электродными панелями и греющим проводом или паропрогрева. При выдерживании бетона поверхность его следует укрыть теплоизоляционными материалами. Засыпка пазух котлована должна осуществляться после достижения бетоном 70% проектной прочности талым грунтом.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

31

**11 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях**

**11.1 Объемы основных строительного-монтажных работ**

Объемы работ определяются по сметным расчетам и приведены в ведомости объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ.

Обеспечение строительства конструкциями и материалами осуществляется с предприятий и баз комплектации Великого Новгорода и соседних регионов.

Оборудование поставляется непосредственно на строительную площадку в зону монтажа со склада заказчика.

Планируемые инвестиции в СМР на строительство установки составляют

**247 500,00** тыс. руб. в действующих ценах.

Объемы строительных, монтажных и специальных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 Сводные объемы строительных, монтажных и специальных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Выемка грунта, в том числе:	м <sup>3</sup> /т	<b>5411,0/ 10551,5</b>	
	из котлованов	м <sup>3</sup>	4368,0	
	от вертикальной планировки	м <sup>3</sup>	-	
	корыт для устройства автодорожных покрытий	м <sup>3</sup>	713,0	
	подземных сетей	м <sup>3</sup>	330,0	
	почвы на участках озеленения	м <sup>3</sup>	-	
2	Обратная засыпка, в том числе:	м <sup>3</sup> /т	<b>2888,2/ 5631,9</b>	
	Обратная засыпка котлована, в том числе	м <sup>3</sup> /т	2523,2/3923,6	
	Привозным щебнем	м <sup>3</sup> /т	630,8/1009,3	
	Привозным песком	м <sup>3</sup> /т	1892,4/2914,3	
	Обратная засыпка подземных сетей, в т.ч.:	м <sup>3</sup> /т	330,0/677,95	
	Привозным песком	м <sup>3</sup> /т	82,5/127,1	
	Существующим грунтом	м <sup>3</sup> /т	247,5/482,6	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

32

	Насыпь вертикальной планировки с поправками на уплотнение и потери при транспортировке:	м <sup>3</sup> /т	35,0/68,25	
3	Вывоз грунта	м <sup>3</sup> /т	<b>5128,5/ 10000,6</b>	
4	Доставка бетона, в том числе:	м <sup>3</sup>	1285,8	
	для устройства железобетонных фундаментов, полов и цоколя	м <sup>3</sup>	1195,1	
	для устройства бетонной подготовки	м <sup>3</sup>	58,9	
	для устройства бетонной подливки	м <sup>3</sup>	31,8	
5	Арматура и прокат стальной для устройства фундаментов, полов и цоколей	т	190,76	
6	Устройство оклеечной гидроизоляции подошвы фундаментов	м <sup>2</sup>	312,5	
7	Устройство обмазочной гидроизоляции (битумной мастики) боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом	м <sup>2</sup>	468,8	
8	Монтаж профлиста для отделки цоколей	м <sup>2</sup>	32,8	
9	Монтаж металлического каркаса зданий	т	304,4	
10	Устройство перекрытий, бетон	м <sup>3</sup>	662,7	
11	Устройство кирпичной перегородки	м <sup>3</sup>	4,0	
12	Устройство перекрытий, арматура	т	48,2	
13	Монтаж сэндвич-панелей	м <sup>2</sup>	646,5	
14	Монтаж рулонной кровли с утеплителем	м <sup>2</sup>	532,5	
15	Монтаж сетей ВиК	м	26,0	
16	Прокладка кабелей ЭМ	м	11250	
17	Монтаж трубопроводов ТХ	м	1425	

Количество сварочных электродов:

Э-50 – 807,0 кг;

Количество лакокрасочных материалов:

HEMPADUR SPEED-DRY ZP – 250,0 кг;

HEMPATHANE FASTDRY – 1000,0 кг;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

33

На строительную площадку металлоконструкции поставляются полностью огрунтованные, окрашенные и готовые к монтажу. После монтажа выполняется частичная огрунтовка и окраска в местах соединений металлоконструкций.

Объемы работ уточняются в процессе производства работ.

### 11.2 Потребность строительства в кадрах

Количественный состав работающих, занятых на строительстве, определен, исходя из годовой стоимости строительно-монтажных работ, годовой выработки на одного работающего и процентного отношения численности работающих по категориям согласно п. 4.14.1 МДС 12-46.2008. Результаты подсчетов сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Год строительства	Стоимость СМР, тыс.руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс.руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охран.
T=0,92 год (11 мес.)	<b>247 500,00</b>	4500	60	50	7	2	1
Численность работающих в наиболее загруженную смену – 80 % от общей численности			48	40	6	1	1
<b>Общая численность персонала</b>			<b>60</b>	<b>50</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Стоимость СМР всего, тыс. руб.</b>			<b>247 500,00</b>				

Наибольшее количество работающих на стройплощадке определяется по формуле:

$$A = \frac{B}{BT}$$

где  $A$  - количество работающих на стройплощадке;

$B$  - общая стоимость строительно-монтажных или специальных работ, тыс. руб.;

$B$  - среднегодовая выработка на одного работающего, тыс. руб.;

$T$  - продолжительность выполнения работ по календарному плану, года.

При продолжительности строительства ( $T$ ) равной 0,92 года (11 месяцев), количество работающих на стройплощадке равно:

$$A = 247\,500,00 / (4500 * 0,92) = 60 \text{ чел.}$$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

34

Источником покрытия потребности строительства в рабочей силе является штат под-рядных организаций, участвующих в строительстве, а также работники, привлекаемые к строительству по контрактам.

### 11.3 Потребность строительства в строительных механизмах

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах определена, исходя из характеристики веса конструкций и оборудования, принятых методов производства работ, а также частично по укрупненным показателям на 1 млн. руб. строительномонтажных работ (в ценах 2000г). Результаты расчета приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, марка, тип	Техническая характеристика	Количество, шт.	Область применения
1	2	3	4
Экскаватор одноковшовый на колесном ходу Hitachi EX100WD-3	Мощность 58,2 кВт(80лс) Дизельный Топливный бак 250л	1	Разработка котлованов, обратная засыпка, планировочные работы
Бульдозер на колесном ходу ХТЗ-150КД-09	Дизельный Мощность двигателя 128,7кВт(175лс) Топливный бак 315л	1	Планировочные работы
Автокран "Liebherr" LTM 1050-4	Грузоподъемность – 50 т. Вылет – 38 м Параметры стрелы: высота подъема с гуськом – 56 м; длина стрелы – от 10.2 до 40 м; длина гуська – 16 м Зона охвата – круговая, 360 градусов Масса противовеса – 7 т Топливный бак 370 л.	1	Монтаж корпусов и оборудования.
Автокран КС-3575	Грузоподъемность – 10 тонн. Высота подъема – 10,5 метра. Параметры стрелы (вылет) – от 2,8 до 7.6 метра	1	Монтаж технологических трубопроводов
Автоподъемник АПТ-18.02 (шасси ГАЗ 3309)	Высота подъема 18 м Грузоподъемность 200кг Дизельный Мощность двигателя 98,6 кВт (134,0 лс Топливный бак 105л	1	Работы на высоте

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

35

Автомобиль бортовой КАМАЗ-65117-010-62	Грузоподъемность 14т Дизельный Номинальная мощность - 191 кВт (260л.с.) Топливный бак – 500л	2	Транспортирование строительных конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов
Автосамосвал КАМАЗ-5511	Грузоподъемность 10 т Дизельный Мощность двигателя 146кВт(198,5лс) Топливный бак 175л	1	Транспортировка щебня, песка, грунта
Автокран "Liebherr" LTM 1220-5.1	Грузоподъемностью 220т Длина стрелы – 13.3-60.0 м Контргруз - 74 тонны  Объем топливного бака 480л	1	Монтаж корпусов и оборудования.
Электросварочный аппарат ТД-500	Номинальный сварочный ток - 250 А Номинальное рабочее напряжение - 17 В	3	Сварочные работы на строительной площадке
Автобетоносмеситель КамАЗ 65115	Объем перевозимой бетонной смеси 7м <sup>3</sup> Грузоподъемность 14т Дизельный Мощность 215кВт(300лс) Топливный бак 350л	1	Подвозка бетонной смеси к месту производства работ
Бетононасос типа СБ-123А	Производительность м <sup>3</sup> /ч - 2...40 Электрический	1	Обеспечение перемещения приготовленного раствора бетона к месту его использования
Трамбовки пневматические ТР4	Энергия удара, Дж: 32 Рабочее давление, бар: 6,3 Частота ударов, уд/мин: 720	2	Послойное уплотнение грунта
Передвижной электрический компрессор на собственном шасси	Производительность 6,3м <sup>3</sup> /мин Рабочее давление 7,0 бар Мощность 60кВт	2	Подача сжатого воздуха
Седелный тягач КАМАЗ- 65225	Максимальная полезная мощность -265 кВт (360л.с.) Полная масса полуприцепа - 48000 кг Нагрузка на ССУ - 17 т Дизельный Топливный бак 500л	1	Перевозка металлоконструкций, строительных материалов, рулонных заготовок вертикальных резервуаров
Полуприцеп ТСП 941630000010	Снаряженная масса 8,8 т Длина платформы 9,2 м Грузоподъемность 21,2т	1	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.
Изм.	Кол.	Лист
№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

36

Автовышка ВС-18Т-01	Высота подъема: 18 метров Грузоподъемность 250 к	1	Транспортировка людей и необходимых материалов для работ на высоте.
Комплекс мойки для мытья колес автомашин с системой оборотного водоснабжения «Мой-додыр»	Производительность 30 автомобилей/час	1	Обслуживание мойки автомашин с системой оборотного водоснабжения
Автоцистерна для воды ГАЗ 3309	Емкость цистерны 4,2м3 дизельная Максимальная мощность 109,5 кВт (148,9 л.с.) Топливный бак 105 л	1	
Ассенизаторская машина ГАЗ 3309	Емкость цистерны – 3,75м3 Производительность насоса – 240 м3/ч Дизельная Максимальная мощность 86 кВт (117 л.с.) Топливный бак 105л	1	Предназначена для обслуживания присутствующих на строительной площадке биотуалетов.
Автогрейдер ГС 10-01	Мощность двигателя - 80 лс (58.7 кВт). Грейдерный отвал (мм): длина - 2440, высота - 625, опускание ниже обрабатываемой поверхности - 50.	1	Предназначен для выполнения землеройно-профилировочных работ на площадке строительства.
Насос ГНОМ 6-10 с поплавковым выключателем	Мощность 0.6кВт, производительность 6 м3/ч	1	Погружной дренажный вертикальный агрегат. Предназначен для откачки воды из котлована.
Окрасочный аппарат	Потребность в сжатом воздухе, 0,1 м3/мин	3	Окраска металлоконструкций
Вибратор поверхностный ИВ-91А	Мощность 0.6 кВт	1	Уплотнение бетона, утрамбовка грунта
Вибратор глубинный	Мощность 1.0 кВт	1	Уплотнение бетонных смесей

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах определена, исходя из характеристики веса конструкций и оборудования, принятых методов производства работ, а также частично по укрупненным показателям на 1 млн. руб. строительномонтажных работ (в ценах 2000г). Результаты расчета приведены в таблице 3.

Автокраны "Liebherr" LTM 1220-5.1, "Liebherr" LTM 1050-4 предназначены для монтажа корпусов 135Г, 139, эстакады В4-28 и оборудования.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

37

Выбор кранов для строительно-монтажных работ на объекте сделан исходя из грузогабаритных характеристик монтируемого оборудования, материалов и металлоконструкций. Учтена высота подъема грузов и возможности приближения кранов к фундаментам и конструкциям, данная техника имеется в собственности ПАО «Акрон».

Принятые в проекте марки строительных механизмов носят рекомендательный характер. При выполнении строительных и монтажных работ могут быть применены механизмы других марок, имеющиеся в строительной организации и по своим техническим характеристикам соответствующие для монтажа запроектированных конструкций и оборудования.

Заправка строительной техники осуществляется на ближайших к площадке ПАО «Акрон» специализированных заправочных станциях, находящихся за территорией ПАО «Акрон».

Для мойки колес строительных машин оборудуется специализированный пункт на выезде со стройплощадки. Для мойки колес применяется автоматическая мойка колес с системой обратного водоснабжения "Мойдодыр".

Все применяемые емкости и установки являются предметами многократного использования и могут в дальнейшем быть применены на других строительных площадках.

Потребность стройки в топливе и горюче-смазочных материалах.

Потребность в электроэнергии и воде на период строительства определена по МДС 12-46.2008. Расчет объемов воды для гидравлических испытаний приведен в приложение И.

Результаты расчета приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Ед. изм.	Потребность на объем строительства
Электроэнергия	КВт	152,01
Топливо	тн	280
Вода на производственные и хозяйственные нужды	м <sup>3</sup> /период стр-ва	18208,0
Вода на нужды пожаротушения	л/с	5
Сжатый воздух	м <sup>3</sup> /мин	11,84
Кислород	м <sup>3</sup>	1000
Вода для мойки колес	м <sup>3</sup> /сут	0,7
Отвод воды поверхностного стока	м <sup>3</sup>	3117,7
Отвод воды из котлована	м <sup>3</sup>	90,0
Отвод воды после гидроиспытаний	м <sup>3</sup>	410,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

38



## Расчет грунтовых вод

Приток грунтовых вод в котлован электрической подстанции КНТП-27 площадью 300,7 м<sup>2</sup> и глубиной 2,4 м равен  $Q = 1,67$  м<sup>3</sup>/сут. период работ составляет 20 дней.

Приток грунтовых вод в котлован корпуса грануляции площадью 755,0 м<sup>2</sup> и глубиной 2,6 м равен  $Q = 2,36$  м<sup>3</sup>/сут. период работ составляет 20 дней.

Приток грунтовых вод в котлован технологической эстакады площадью 990,0 м<sup>2</sup> и глубиной 1,7 м равен  $Q = 0,47$  м<sup>3</sup>/сут. период работ составляет 20 дней.

Применяется насос №1. Объем, требующий откачки воды, равен  $1,67*20+2,36*20+0,47*20=90,0$  м<sup>3</sup>.

Объем откачиваемой воды в ливневую канализацию составляет **90,0 м<sup>3</sup>**.

Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме по мере заполнения водой водосборного приемка.

Для отвода воды применяют насосы "ГНОМ 6-10" с поплавковым выключателем, включенные в перечень механизмов (см. таблицу 3).

Технические характеристики "ГНОМ 6-10" с поплавковым выключателем:

- Номинальная производительность - 6 м<sup>3</sup>/час;
- Номинальный напор - 10 метров;
- Мощность двигателя - 0,6 кВт;
- Номинальное напряжение 220В.

Для котлована корпуса грануляции  $2,36:6=0,39$  машино-часов в сутки.

Для котлована КНТП-27  $1,67:6=0,28$  машино-часов в сутки.

Для котлована технологической эстакады  $0,47:6=0,08$  машино-часов в сутки.

При необходимости забор пара для обогрева временных бытовых помещений осуществить от существующих сетей пароснабжения ПАО «Акрон».

Сжатый воздух для пневмоинструмента получают с использованием передвижных компрессоров ЗИФ.

Обеспечение строительства электроэнергией на период строительно-монтажных работ организовать от блочной трансформаторной подстанции, устанавливаемой в зоне строительства объекта.

Обеспечение строительства водой на производственные нужды выполнить от существующих сетей, для бытовых нужд используется привозная вода, в том числе и питьевая.

Всего средний объем поверхностных сточных вод по всем площадкам за весь период строительства составляет **3117,7 м<sup>3</sup>**. Расчет приведен в приложении Е.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

39

Таблица 5 Баланс водопотребления и водоотведения в период СМР (11 месяцев)

Наименование	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /год / м <sup>3</sup> /сут
	Хозяйственно-питьевой водопровод м <sup>3</sup> /год / м <sup>3</sup> /сут	Водопровод речной воды м <sup>3</sup> /год / м <sup>3</sup> /сут	Хозяйственно-бытовая канализация м <sup>3</sup> /год/ м <sup>3</sup> /сут	Промышленно-ливневая канализация м <sup>3</sup> /год/ м <sup>3</sup> /сут	
Производственные нужды (поливка бетона, мойка колес и т.д.);	4624,0/12,6			4390,0/12,0	234,0/0,7
2.Хозяйственно-питьевые нужды (душ и прочее);	13584,0/37,2		13584,0/37,2		
3. Поверхностные сточные воды; в т.ч.:				3117,7/8,54	
4. Вода для гидравлических испытаний		410,0/1,1		410,0/1,1	
<b>Итого, в т. ч.:</b>	<b>18208,0/49,9</b>	<b>410,0/1,1</b>	<b>13584,0/37,2</b>	<b>7917,7/21,7</b>	<b>234,0/0,7</b>

Расчет потребности в электроэнергии и воде произведен по п.4.14.2 МДС 12-46.2008.

Потребность строительства в электроэнергии

Максимальное ориентировочное число прожекторов, подлежащее установке, для создания на территории строительства требуемой освещенности определяется по формуле:

$$N=mE_pS/P_l,$$

где:

n – число прожекторов;

m – коэффициент, учитывающий световую отдачу (0,25);

E<sub>p</sub> – требуемая освещенность;

S – площадь освещения;

P<sub>л</sub> – мощность лампы применяемых типов прожекторов (2x1000=2000 Вт);

$$E_p=KE_n,$$

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

40

где:

$E_n$  – нормируемая освещенность;

$K$  – коэффициент запаса = 1.1

$E_p = 1,1 \times 2 = 2,2$  лк

$n = 0,25 \times 2,2 \times 8400 / 2000 \approx 2,3$  шт. Конструктивно принимаем 3 прожектора.

Таблица 6. Ведомость потребителей электроэнергии

Наименование	Марка	Кол-во, шт	Номинальная мощность кВт	
			На одного	Общее
Электросварочный аппарат	ТД-500	4	25,6	102,4
Насос	Гном 6-10	2	0,6	1,2
Вибраторы:				
- поверхностный	ИВ-91А	5	1,2	6,0
- глубинный	ИВ 19	5	1,0	5,0
Освещенность рабочих мест на строительной площадке и строительного городка		133	0,1	13,3
Прочий инструмент		10	1,2	12
Наружное освещение строительной площадки и строительного городка прожектор	2000	13	2,0	26
Наружное освещение строительной площадки и строительного городка светильник	310	0	0,31	0
Электрообогрев бетонных конструкций	КТПТО-80-86У1	2	80,0	160
Внутреннее освещение административно-бытовых помещений		0	0,3	0
Электрообогрев бытовых помещений, офисов +с/у		6	3,6	21,6

Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 \times P_M}{\cos \phi} + K_3 P_{bv} + K_4 P_{on} + K_5 P_{cb} \right) = 1.05 \left( \frac{0.5 \times 7.8}{0.7} + 0.8 \times 84 + 0.9 \times 46 + 0.6 \times 51 \right) = 190,01 \text{ кВА}$$

где  $L_x = 1.05$  – коэффициент потери мощности в сети;

$P_M = 9.75$  - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

41

$P_{ов}=105$  - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

$P_{он}= 57,5$  - то же, для наружного освещения объектов территории ;

$P_{св}= 63,75$  - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1=0.7$  - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1= 0.5$  – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3=0.8$  -- то же, для внутреннего освещения;

$K_4=0.9$  -- то же, для наружного освещения;

$K_5=0.6$  -- то же, для сварочных трансформаторов.

$$P = 190,01 \times 0.8 = 152,01 \text{ кВт}$$

Потребность в воде:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0.16 + 0.47 = 0.63 \text{ л/с (54,4 м3/сутки или 18 208 м3/11мес.)}$$

где  $Q_{пр}$  – расход воды на производственные нужды,

$Q_{хоз}$  - то же, на хозяйственно-бытовые нужды.

Расход воды на производственные потребности:

$$Q_{пр} = K_n (q_n \times P_n \times K_q) / 3600 \times t = 1.2 (500 \times 5 \times 1.5) / 3600 \times 8 = 0.16 \text{ л/с (13,8 м3/сутки или 4624 м3/11мес.)}$$

где  $q_n=500$  л – расход воды на производственного потребителя;

$P_n$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q=1.5$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t=8$  ч - число часов в смене;

$K_n=1.2$  – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности:

$$Q_{хоз} = q_x \times P_p \times K_q / 3600 \times t + q_d \times P_d / 60 \times t_1 = (15 \times 48 \times 2) / (3600 \times 8) + (30 \times 38) / (60 \times 45) = 0.47 \text{ л/с (40,6 м3/сутки или 13 584 м3/11мес.)}$$

где  $q_x= 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающих;

$P_p = 48$  чел – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q=2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t_1=45$  мин – продолжительность использования душевой установки;

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

42

$t=8$  час - число часов в смене ;

$q_d = 30$  л – расход воды на прием душа одним работающим;

$P_d$  – число пользующихся душем (до 80%  $P_p$ ) =38 чел.

Расходы на пожаротушение при строительстве составляют 5 л/с.

Используемый объем воды на мойку колес составляет 3500 л/сутки, так как мойка водооборотного цикла, то ежедневный расход воды в виде безвозвратных потерь составляет 20%-0,7 м<sup>3</sup>/сут. За период строительства равный 11 месяцев, безвозвратные потери составляют 234м<sup>3</sup>/11 мес.

Вода привозная. Слив воды предусмотрен в промливневую канализацию.

Потребность в сжатом воздухе:

Потребность в сжатом воздухе равна:

$$Q=1,4 \cdot K_o \cdot \sum q, \text{ где}$$

Где:  $\sum g$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_o$  – коэффициент при одновременной работе пневмоинструмента – 0,9

Таблица 7 Потребность в сжатом воздухе.

№ п/п	Наименование пневмоинструмента	Кол-во	Потребность в сжатом воздухе, м <sup>3</sup> /мин	Всего, м <sup>3</sup> /мин
1	Пневмотрамбовка И-157	4	2	8
	Итого:			<b>8</b>

$$Q = 1,4 \sum g \cdot K_o = 1,4 \cdot 8 \cdot 0,9 = \mathbf{10,08} \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Сжатый воздух для пневмоинструмента получают с использованием передвижных компрессоров ЗИФ.

Удовлетворение потребности во временных зданиях осуществляется за счет передвижных, мобильных зданий, имеющих на балансе у Заказчика и подрядных организаций.

Потребность стройки во вспомогательных зданиях и сооружениях.

Организация строительства городка.

Общая численность работающих на строительстве объекта составляет 60 человек, в наиболее многочисленную смену работает  $60 \times 0,8 = 48$  человек. Из них рабочих 50 человек, численность ИТР=7 человек, служащих 2 человека и МОП составляет 1 человек (см. таблицу 2).

Исходя из количественного состава работающих, согласно п. 4.147.4 МДС 12-46.2008 подсчитана потребность во временных площадях административно-бытовых помещений и

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист  
43

сведена в таблицу 5. Число инвентарных зданий контейнерного типа представлено в таблице

6.

*Инвентарные здания санитарно-бытового назначения:*

$$S_{тр} = N \times S_{п}$$

где  $S_{тр}$  - требуемая площадь, м<sup>2</sup>

$N$  – общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену;

$S_{п}$  – нормативный показатель площади.

*Гардеробная:*

$$S_{тр} = N \times 0.7 = 60 \times 0.7 = 42,0 \text{ м}^2$$

где  $N$  – общая численность рабочих (в двух сменах);

*Душевая:*

$$S_{тр} = N \times 0.54 = 48 \times 0.54 = 25,9 \text{ м}^2$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

*Умывальная:*

$$S_{пн} = N \times 0.2 = 48 \times 0.2 = 9,6 \text{ м}^2$$

*Сушилка:*

$$S_{тр} = N \times 0.2 = 48 \times 0.2 = 9,6 \text{ м}^2$$

где  $N$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену .

*Помещение для обогрева рабочих:*

$$S_{тр} = N \times 0.1 = 48 \times 0.1 = 4,8 \text{ м}^2$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

*Туалет:*

$$S_{тр} = (0.7 \times N \times 0.1 \times 0.7) + (1.4 \times N \times 0.1 \times 0.3) = (0.7 \times 48 \times 0,1 \times 0,7) + (1.4 \times 48 \times 0.1 \times 0.3) = 6.4 \text{ м}^2$$

где  $N$  – численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0.7 и 1.4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0.7 и 0.3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

*Для инвентарных зданий административного назначения:*

$$S_{тр} = N \times S_{к} = 8 \times 4 = 32 \text{ м}^2$$

где  $S_{тр}$  - требуемая площадь, м

$S_{н} = 4$  - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел;

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

44

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Таблица 8

Наименование	Единица измерения	Общая потребность	Тип временных зданий	Количество временных зданий
Сушилка	М <sup>2</sup>	9.6	Передвижные контейнерного типа 2.6х6.0 м	1
Обогревательная	М <sup>2</sup>	4.8		1
Душевая	М <sup>2</sup>	25.9		2
Туалет	М <sup>2</sup>	6.4	Мобильная туалетная кабина 1,1х 1,2 м	5
<b>Итого:</b>	М <sup>2</sup>	46.7		

Таблица

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Полезная площадь инвент. здания, м <sup>2</sup>	Число инвентарных зданий
Контора, диспетчерская	32.0	15.0	2
Гардеробная	42.0	15.6	3

Вспомогательные здания и сооружения строительного городка (контора, диспетчерская, бытовки-вагончики, сушилка, душевая, обогревательная, курилка) находятся на территории «Строительного городка», расположенного в непосредственной близости с площадкой строительства на территории квартала Б-6, на расстоянии более 15 м от проектируемых зданий.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

45

**12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций**

Удовлетворение расчетной потребности в складских площадях осуществляется за счет организации на стройплощадке временных открытых площадок складирования и использованием существующих складских помещений заказчика ПАО «Акрон».

Потребная площадь в складских площадях.

Для осуществления строительства предусматривается устройство временных складских площадок.

Расчет требуемых площадей открытых площадок для складирования, укрупнительной сборки и хранения строительных конструкций, изделий и материалов выполнен по формуле:

$$S = S_n * Q / T * n * \alpha * k,$$

где  $S_n$  - нормативный показатель площади складов (расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов),  $m^2$ ;

$Q$  - максимальный годовой расход материалов и конструкций;

$T = 240$  - продолжительность использования материала в процессе строительства, дни;

$n$  - норма запаса материала, дни;

$\alpha$  - коэффициент неравномерности поступления материалов, принимается равным 1,4 для доставки автомобильным транспортом;

$k$  - коэффициент неравномерности потребления материалов, принимается равным 1,3.

Площадь складских площадок одинакова для каждого этапа строительства и отражена в таблице 10.

Таблица 10 Потребность в складских площадях

№	Наименование изделий и материалов	Ед. изм.	Q	$S_n$	n	S, $m^2$
1	Строительные металлоконструкции	т	476,0	3,4	20	107,6
2	Арматура	т	596,0	1,9	30	112,9
3	Ж/б конструкции	$m^3$	4780	2	10	317,8
	Итого:	-	-	-	-	<b>538,3</b>

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

46



Открытые площадки для складирования конструкций, материалов организуются в зоне действия монтажных механизмов.

На существующих площадках складского хозяйства ПАО «Акрон» выполняется сортировка поступающих материалов, временное хранение грузов на открытых площадках, в закрытых складах и под навесами.

Земли относятся к разряду промышленных земель. Необходимость размещения проектируемых сооружений на землях иной категории отсутствует.

В условиях производства затруднено рациональное складирование материалов и оборудования. Разгрузка автомашин и доставка к месту монтажа осуществляется погрузчиками.

Складирование строительных конструкций, деталей и материалов производить в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство».

Складирование горючих строительных материалов запрещается (согласно N 390-ФЗ от 25 апреля 2012 г. "О противопожарном режиме"). Доставка таких материалов к данному объекту осуществляется в объеме суточной потребности и монтируется «с колес».

Для сбора отходов строительного производства, в том числе горючих отходов, предусматриваются площадки размещения металлических контейнеров. Контейнеры для сбора горючих отходов оборудуются металлическими крышками (согласно N 390-ФЗ от 25 апреля 2012 г. "О противопожарном режиме").

Запрещается использовать противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями для складирования материалов (согласно N 390-ФЗ от 25 апреля 2012 г. "О противопожарном режиме").

Сеть существующих железных и автомобильных дорог в зоне строительства объекта развита достаточно хорошо и обеспечивает своевременную доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства.

Для обеспечения строительства создаются следующие площадки:

- площадка для размещения строительных механизмов
- площадки для размещения строительных материалов и конструкций.

Площадка для размещения строительных механизмов предназначена для размещения строительных машин и механизмов, автомобильного транспорта и средств малой механизации, занятых на строительстве.

Площадки для размещения строительных материалов и конструкций предназначены для складирования и хранения сборных железобетонных конструкций, металлических конструкций и других материалов и изделий. На них осуществляют разгрузку, приёмку, складирование, хранение и выдачу (с погрузкой на транспорт), а также учёт материалов и изделий

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

47



### 13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Производственный контроль включает в себя:

- входной контроль;
- операционный контроль;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

Входным контролем проверяют соответствие показателей качества материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них. При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика или производителя, подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование. Результаты входного контроля должны быть документированы актами о проведении входного контроля, записью в "Журнал входного контроля качества поставляемых материалов и изделий".

При операционном контроле следует проверять соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительных процессов и соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Операционный контроль должен осуществляться параллельно с выполнением каждой операции строительно-монтажных работ. Подрядчик должен предоставить Заказчику все необходимые технологические карты и инструкции на выполнение строительно-монтажных работ, которые обеспечат выполнение операций в соответствии с техническими нормами и требованиями Заказчика.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

В процессе строительства должна выполняться оценка работ недоступных для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, после выявления контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах должны участвовать представители соответствующих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции, законченное строительство.

Контроль качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов осуществляется группой по техническому надзору Управления по капитальному строительству ПАО «Акрон». Кроме того, предусматривается осуществление авторского надзора специалистами генподрядной проектной организации.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам.
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
07635-135-ПОС.ТЧ						Лист
						50

## 14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

В процессе строительства проектируемого сооружения и при прокладке технологических коммуникаций должен осуществляться инструментальный контроль

точности выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Контроль осуществляется строительными организациями, занятыми на объекте, и заключается:

- в геодезической проверке фактического положения в плане и по высоте конструкций установки в процессе их монтажа и временного закрепления;

- в исполнительной геодезической съемке фактического положения в плане и по высоте сооружений установки, постоянно закрепленных по окончании монтажа.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие конструкции сооружений установки, а также надземные инженерные коммуникации.

Исполнительной съемке подлежат только части конструкции, от точности положения которых зависит исполнение требований к точности монтажа оборудования.

Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ. Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительной съемки, используется при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.							Лист
			07635-135-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

**15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования**

Перед началом производства строительно-монтажных работ необходимо разработать ППР на следующие виды работ:

- производство земляных работ по разработке котлована, а также обратной засыпке;
- производство бетонных работ;
- устройство фундаментов;
- монтаж надземной части сооружений.

Качество рабочей документации должно учитывать требования ГОСТ 21.501-2018.

В рабочей документации должны быть указаны:

- параметры, соответствующие требованиям потребителя и нормативной документации, а также допуски на них, контролируемые в процессе строительства;
- уровень собираемости конструкций и способы его достижения (в случае неполной собираемости конструкции должно быть экономическое обоснование принятого уровня собираемости);
- критерии и правила приемки;
- марки, виды, типы изделий, элементов, оборудования, материалов и требования к их качеству;
- графические решения по содержанию исходного геодезического обоснования – схемы расположения знаков исходной геодезической основы на монтажных горизонтах для изготовления, при необходимости, специальных отверстий в плитах перекрытий, а также схемы расположения осей детальной разбивки на монтажных горизонтах;
- виды скрытых работ, подлежащие освидетельствованию, а также перечень конструкций, подлежащих промежуточной приемке;
- критерии приемки объектов.

Уровень собираемости конструкций принимается при расчете допусков на размеры изделий, на размеры между разбивочными осями, на установку конструкций при монтаже в проектное положение, что позволяет собрать конструкцию без подгонки, подрубки и дополнительного регулирования.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Допуски на точность приведены в ГОСТ 21779 и выбираются при проектировании на основании расчета точности.

Предусмотреть при монтаже возможность укрупнительной сборки металлических колонн, оборудования, т.к. на стройплощадке будет организован участок укрупнительной сборки конструкций.

Армирование конструкций предусмотреть сетками или каркасами, т.к. на стройплощадке будет организован арматурный двор.

В качестве исходных материалов для разработки ПОС использованы:

- материалы утверждаемой части рабочего проекта, разработанного

ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»;

- расчетные нормативы для составления ПОС.

Методы возведения строительных конструкций и монтажа оборудования приняты в соответствии с правилами организации производства и приемки работ (СП 48.13330.2019 п.6,7).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам.

Подп. и дата

Изм. № подл.

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

53

## 16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Согласно плану обеспечения стройки кадрами, рабочие строители будут привлечены из местного населения г. Великий Новгород и расчет жилья и социальных объектов на это контингент не рассматривается.

Для социально-бытового обслуживания персонала, участвующего в строительстве, предусматриваются помещения (см. табл.8) во временных сооружениях, располагающихся на территории существующего «Строительного городка» в квартале Б-6, а также используется инфраструктура существующая на площадке ПАО «Акрон».

Питание людей осуществляется в существующих столовых ПАО «Акрон». Для оказания медицинской помощи строителям используются существующий медпункт на ПАО «Акрон».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

54



## 17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При выполнении всех видов строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Строительную площадку следует организовать в соответствии со стройгенпланом. К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР).

На всей территории строительной площадки до начала выполнения работ следует определить и выделить знаками зоны, опасные для прохождения людей.

Проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и ничем не загромождать.

Скорость движения автотранспорта у строительного объекта на территории стройплощадки не должна превышать 10 км/ч.

Леса, подмости и другие средства подмащивания, применяемые на строительномонтажных работах, должны быть инвентарными.

Все колодцы, лотки, траншеи и другие коммуникации, находящиеся на пути транспортных средств, должны быть закрыты или ограждены. В темное время суток ограждение обозначить электрическими сигнальными лампами напряжением не выше 12В.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями (душевыми, гардеробными, обогревательными, медпунктами, туалетами).

На строительной площадке генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон, должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от противопожарных гидрантов на водопроводных сетях, которые прокладываются в подготовительный период.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

55

## 18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Соблюдение требований по охране окружающей среды необходимо обеспечивать на всех стадиях строительства, начиная с подготовительного периода и до завершения строительства.

При осуществлении строительства необходимо руководствоваться требованиями об улучшении охраны окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов.

Строительные организации обязаны не допускать загрязнения производственными и другими отходами земель, примыкающих к территории строительства.

Для обеспечения нормативного состояния окружающей среды проектом предусматривается:

- разработка специальных мероприятий, направленных на предотвращение попадания в водоёмы нефтесодержащих и загрязнённых стоков с обслуживаемых машин и механизмов;
- минимальная продолжительность земляных работ с целью предохранения почвы от ветровой и водной эрозий;
- размещение временных зданий и сооружений при строительстве предусматривается на специально отведённой площадке;
- складирование отходов производства на специально отведённой площадке в металлических контейнерах;
- вывоз бытового и строительного мусора на полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов ПАО «Акрон», внесенного в реестр ГРОРО.

Строительство ведется на территории предприятия Заказчика-Застройщика ПАО "Акрон", собственником образующихся на период строительства отходов является также ПАО "Акрон". Объекты размещения (захоронения) отходов, образующихся на ПАО «Акрон», осуществляется на полигон для захоронения отходов III-V классов опасности ПАО «Акрон», зарегистрированный в Государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО), лицензия № 57728 от 06.07.2023 г.

Грунт сразу после завершения земляных работ размещается в автотранспорт и согласно техническим решениям ПАО "Акрон", используется для отсыпки, вертикальной планировки внутренних площадок, для устройства дороги проездов на территории ПАО «Акрон», в соответствии с Техническим решением.

Запрещается сброс в водоёмы производственных, бытовых и других видов отходов и отбросов.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

56

При обратной засыпке пазух, благоустройстве площадки не допускается зарывать непригодные к использованию строительные конструкции и изделия.

Для транспортировки грунта следует максимально использовать существующую дорожную сеть, не повреждая растительный слой и древесно-кустарниковую растительность

Зелёные насаждения, попадающие в зону работ и расположенные вблизи зоны действия строительных машин и механизмов, для сохранности необходимо оградить деревянными коробами.

Для снижения выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается применение присадок к топливу, тщательная регулировка карбюраторов, сведение к минимуму работы строительной техники на холостом ходу.

Для сбора твёрдых бытовых отходов устанавливаются металлические контейнеры на площадках с твёрдым покрытием, уклоном в сторону проезжей части и удобным подъездом спецавтотранспорта. Расстояние от площадки хранения неметаллических отходов до зданий и сооружений применять не менее 15 м.

При сборе мусора несортированного от бытовых помещений организации (исключая крупногабаритный) не допускать переполнения контейнеров для исключения рассыпания отходов при их перевозке и хранении, содержать контейнеры для сбора ТБО в исправном состоянии.

Сжигание ТБО строго запрещено. При возгорании ТБО необходимо приступить к тушению пожара огнетушителем или подручными средствами.

Транспортировка твёрдых бытовых нетоксичных отходов на полигон захоронения отходов осуществляется специально оборудованными мусоровозами, исключая загрязнение окружающей среды.

При производстве работ по вертикальной планировке территории необходимо обеспечить отвод поверхностных вод со скоростями, исключаящими эрозию почвы.

Работы по вертикальной планировке не должны приводить к возникновению оползневых и просадочных процессов, нарушению режима грунтовых вод и заболачиванию территории.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод о безопасности строительства с экологической точки зрения и возможности его осуществления.

Конкретные мероприятия по решению этих вопросов должны быть разработаны в проекте производства работ.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

57

## 19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Площадка строительства располагается на территории промышленной площадки предприятия, в пределах ограждения ПАО «Акрон» г. Великий Новгород. На существующей площадке ПАО «Акрон» создана система охраны всей площадки, исключающая доступ на территорию посторонних лиц.

### 19.1 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства

Объект не является объектом транспортной инфраструктуры, данный раздел не рассматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.							Лист
			07635-135-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

## 20 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Нормативная продолжительность строительства установки водоподготовки определена по СНиП 1.04.03-85\*, часть 1, Москва, АПП ЦИТП, 1991г. и «Рекомендациям для определения продолжительности реконструкции предприятий, зданий и сооружений», М.1983.

Расчет продолжительности строительных работ по проекту объекта «Участок №2 по производству нитрата кальция» в ПАО «Акрон» выполнен применительно к п.1.9 раздела «Предприятия основной химической промышленности. Цехи, комплексы по производству простых и сложных минеральных удобрений», таблица 4 «Рекомендаций для определения продолжительности реконструкции предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность будет равна:  $T=11$  месяцев, в том числе, - продолжительность подготовительного периода –1 месяц;

- монтаж зданий и сооружение – 5 месяцев
  - монтаж оборудования, технологические пуско-наладочные работы, комплексное опробование, испытание на рабочих средах, пуск – 5 месяцев
  - окончание строительства через 11 месяцев с начала строительства
- (с учетом подготовительного периода).

В связи с осуществлением строительства в условиях рыночных отношений, предполагаемые сроки строительства объекта будут определены при заключении договоров.

В соответствии с ПОС принимается в расчет планируемая заказчиком продолжительность строительства установки, равная 6 месяцам со следующими сроками строительства:

- подготовительный период - 1 месяц;
- строительные и монтажные работы – 10 месяцев.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

**21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений**

Проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- осуществление высотной и плановой привязки установленных исходных геодезических знаков;
- установка деформационных марок на зданиях и сооружениях;
- инструментальные измерения величин вертикальных и горизонтальных перемещений и кренов;
- обработка и анализ результатов наблюдений.

В процессе измерений деформаций оснований фундаментов определяются величины вертикальных перемещений (осадок, просадок, подъемов), горизонтальных перемещений (сдвигов), кренов.

Крен фундамента следует измерять одним из следующих методов или их комбинированием: проецирования, координирования, измерения углов или направлений методом фотограмметрии, а также механическими способами с применением кренометров, прямых и обратных отвесов.

Измерения деформаций оснований фундаментов зданий и сооружений, находящихся в эксплуатации. Следует проводить в случае появления недопустимых трещин, раскрытия швов, а также резкого изменения условий работы здания или сооружения.

При наблюдении за развитием трещины по длине концы ее следует периодически фиксировать поперечными штрихами, нанесенными краской, рядом с которыми проставляется дата осмотра.

При наблюдениях за раскрытием трещин по ширине следует использовать измерительные или фиксирующие устройства, прикрепляемые к обеим сторонам трещины: маяки, щелемеры, рядом с которыми проставляются их номера и дата установки.

При ширине трещины более 1 мм необходимо измерять ее глубину.

Поскольку существующие здания и сооружения расположены на значительном расстоянии от вновь строящегося комплекса, то в проведении мониторинга нет необходимости.

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

07635-135-ПОС.ТЧ

Лист

60

**22 Описание проектных решений и мероприятий по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства**

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры.

Решений и мероприятий по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства в проекте не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.							Лист
			07635-135-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				





СНиП 12.03-2001

«Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

СНиП 12.04-2002

«Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство»

СП 115.13330.2016

«СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий»

СП 2.2.3670-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»

МДС 12-81.2007

«Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»

ВСН-274-88

«Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.							Лист
			07635-135-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				







ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

(Северо-Западное Межрегиональное  
Управление Росприроднадзора)

Литейный пр. д.39  
г. Санкт-Петербург, 190000  
тел. (812) 579-84-93, факс (812) 579-84-94

[E-mail: rpn78@rpn.gov.ru](mailto:rpn78@rpn.gov.ru)

06.07.2023 № 07-22/12930

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ПАО «Акрон»  
М.Ю. Налитовой

г. Великий Новгород, Новгородская  
область, 173012

[evinogradova@vnov.acron.ru](mailto:evinogradova@vnov.acron.ru)

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### О внесении изменений в реестр лицензий

Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования в соответствии с частью 18 статьи 18 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» уведомляет Публичное акционерное общество «АКРОН», о внесении изменений в реестр лицензий на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности от 06.07.2023 № Л020-00113-53/00043947.

Сведения о лицензиате:

Публичное акционерное общество «АКРОН»;  
основной государственный регистрационный номер: 1025300786610;  
адрес места нахождения юридического лица: 173012, Новгородская область,  
г. Великий Новгород  
идентификационный номер налогоплательщика: 5321029508;  
дата и номер приказа лицензирующего органа: приказ Северо-Западного  
межрегионального управления Росприроднадзора от 06.07.2023 № 364-ПР;  
дата внесения изменений в реестр лицензий 06.07.2023.

Заместитель руководителя



Г.Н. Полоцкий

Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

(Полное наименование Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)

191014, ГОРОД САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПР-КТ ЛИТЕЙНЫЙ, Д. 39,

(Адрес места нахождения, электронная почта, контактный телефон Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)



0 0 0 0 0 0 0 0 0 9 1 1 4 9 1 8



Выписка из реестра лицензий № 57728  
по состоянию на 16:45:45 06.07.2023 МСК

1. Статус лицензии: Действующая

(действующая/приостановлена/приостановлена частично/прекращена)

2. Регистрационный номер лицензии: Л020-00113-53/00043947

3. Дата предоставления лицензии: 06.07.2023

4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:

Публичное акционерное общество "Акрон", ПАО "Акрон", Публичное акционерное общество "Акрон", Публичное акционерное общество, 173012, Новгородская область, г. Великий Новгород, 1025300786610

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо)

5. Наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес (место нахождения) филиала иностранного юридического

лица на территории Российской Федерации, номер записи аккредитации филиала иностранного юридического лица: -

(заполняется в случае, если лицензиатом является иностранное юридическое лицо)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя, а также иные сведения, предусмотренные пунктом 5 части 2 статьи 21 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика:

5321029508

8. Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

1. 173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород

2. 173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (хранилище твердых отходов цеха формалина и карбамидных смол (бывшего цеха ацетилена))

3. 173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (установка термического обезвреживания жидких отходов цеха формалина и карбамидных смол)

4. 173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)

5. Новгородская область, Новгородский район, Трубичинское сельское поселение, земельный участок № 53:11:1900402:7 расположен в центральной части кадастрового квартала

6. 173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (мелоотвал)

7. 173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)

8. 173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (станция нейтрализации промышленных стоков цеха водоснабжения и канализации)

9. 173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности:

Обезвреживание отходов II, IV классов опасности

Размещение отходов III, IV классов опасности

Сбор отходов III, IV классов опасности

Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности

Утилизация отходов IV классов опасности

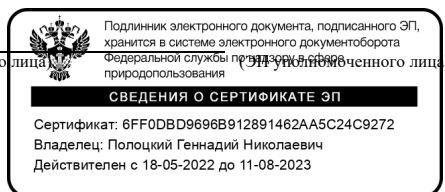
10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа:

364-ПР от 06.07.2023

11. Дополнительная информация отсутствует  
(иные сведения)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр лицензий могли быть внесены изменения.

(должность уполномоченного лица)



Полоцкий Геннадий Николаевич  
(И.О.Фамилия уполномоченного лица)

Приложение  
к выписке из реестра лицензий  
№ 57728 от 2023-07-06

Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит	3 05 313 41 21 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит	3 05 313 41 21 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полиэфирных волокон, отработанная при газоочистке системы хранения карбамида	3 10 052 11 51 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из полиэфирных волокон, отработанная при газоочистке системы хранения карбамида	3 10 052 11 51 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полиэфирных волокон, отработанная при газоочистке системы хранения карбамида	3 10 052 11 51 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ионообменные смолы, содержащие не более 0,45% аминоксоединений, отработанные при очистке метанола в производстве метилового спирта	3 13 221 21 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ионообменные смолы, содержащие не более 0,45% аминоксоединений, отработанные при очистке метанола в производстве метилового спирта	3 13 221 21 20 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы получения магнизиальной добавки в производстве минеральных удобрений	3 14 001 11 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон, отработанная при очистке технологических газов производства слабой азотной кислоты	3 14 120 21 23 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород



ткань фильтровальная из полимерных волокон, отработанная при очистке технологических газов производства слабой азотной кислоты	3 14 120 21 23 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон, отработанная при очистке технологических газов производства слабой азотной кислоты	3 14 120 21 23 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из синтетических волокон, отработанная при очистке аммиачно-воздушной смеси производства азотной кислоты	3 14 120 22 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из синтетических волокон, отработанная при очистке аммиачно-воздушной смеси производства азотной кислоты	3 14 120 22 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из синтетических волокон, отработанная при очистке аммиачно-воздушной смеси производства азотной кислоты	3 14 120 22 60 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
уголь активированный, отработанный при очистке абсорбента диоксида углерода на основе раствора карбоната калия при производстве аммиака	3 14 143 11 49 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов), 173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из полимерных волокон, отработанная при газоочистке производства нитрата аммония (аммиачной селитры)	3 14 337 31 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон, отработанная при газоочистке производства нитрата аммония (аммиачной селитры)	3 14 337 31 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из полимерных волокон, отработанная при газоочистке производства нитрата аммония (аммиачной селитры)	3 14 337 31 60 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная магнетитом в производстве нитрата аммония (аммиачной селитры)	3 14 337 33 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород

ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная магнетитом в производстве нитрата аммония (аммиачной селитры)	3 14 337 33 60 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная магнетитом в производстве нитрата аммония (аммиачной селитры)	3 14 337 33 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы зачистки хранилищ жидких продуктов производства азотных удобрений	3 14 390 11 33 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
опилки древесные, загрязненные минеральными удобрениями, содержащими азот, фосфор и калий	3 14 710 21 43 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная хлористым калием при производстве нитроаммофоски	3 14 710 32 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная хлористым калием при производстве нитроаммофоски	3 14 710 32 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная хлористым калием при производстве нитроаммофоски	3 14 710 32 60 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы зачистки оборудования нейтрализации азотнофосфорнокислого раствора аммиаком при производстве нитроаммофоски	3 14 718 11 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
отходы зачистки оборудования производства нитроаммофоски, содержащие смесь солей аммония, карбоната кальция, фосфатов	3 14 718 12 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
отходы (пульпа) промывки оборудования производства нитроаммофоски, содержащие карбонат кальция	3 14 718 21 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (мелоотвал)
отходы зачистки коллекторов ливневых и промышленных сточных вод при производстве неорганических минеральных удобрений	3 14 901 31 33 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3

отходы зачистки коллекторов ливневых и промышленных сточных вод при производстве неорганических минеральных удобрений	3 14 901 31 33 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
надсмольные воды производства карбаминоформальдегидных смол, содержащие формальдегид	3 15 551 11 10 4	IV класс	Обезвреживание	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (установка термического обезвреживания жидких отходов цеха формалина и карбамидных смол)
шлак зачистки оборудования электросталеплавильного производства	3 51 211 01 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы песка от очистных и пескоструйных устройств	3 63 110 01 49 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы песка от очистных и пескоструйных устройств	3 63 110 01 49 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полипропиленового волокна, отработанная при сухой газоочистке хромирования металлических поверхностей	3 63 449 52 61 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
ткань фильтровальная из полипропиленового волокна, отработанная при сухой газоочистке хромирования металлических поверхностей	3 63 449 52 61 3	III класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3

спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	III класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	III класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы прочих синтетических масел	4 13 500 01 31 3	III класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород

твердые отходы лакокрасочных материалов на основе алкидных смол, модифицированных растительными маслами	4 14 421 11 20 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (хранилище твердых отходов цеха формалина и карбамидных смол (бывшего цеха ацетилена))
пленка рентгеновская отработанная	4 17 161 11 52 3	III класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
пленка рентгеновская отработанная	4 17 161 11 52 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
пленка рентгеновская отработанная	4 17 161 11 52 3	III класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы фиксажных растворов при обработке рентгеновской пленки	4 17 212 01 10 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (хранилище твердых отходов цеха формалина и карбамидных смол (бывшего цеха ацетилена))
смола карбаминоформальдегидная затвердевшая некондиционная	4 34 922 01 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (хранилище твердых отходов цеха формалина и карбамидных смол (бывшего цеха ацетилена))
отходы продукции из разнородных пластмасс, содержащие фторполимеры	4 35 991 21 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы продукции из разнородных пластмасс, содержащие фторполимеры	4 35 991 21 20 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы продукции из разнородных пластмасс, содержащие фторполимеры	4 35 991 21 20 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород

тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
катализатор на основе оксида железа с содержанием хрома менее 15,0% отработанный	4 41 004 05 49 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
катализатор на основе оксида цинка отработанный	4 41 005 05 49 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
катализатор на основе алюмосиликата/оксида алюминия ванадиевый отработанный	4 41 007 01 49 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
катализатор на основе оксидов кремния и алюминия отработанный	4 41 012 99 49 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
катализатор железосодержащий отработанный	4 41 902 01 49 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон малотоксичных отходов)
уголь активированный отработанный, загрязненный оксидами железа и нефтепродуктами (суммарное содержание менее 15%)	4 42 504 03 20 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
уголь активированный отработанный, загрязненный оксидами железа и нефтепродуктами (суммарное содержание менее 15%)	4 42 504 03 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ионообменные смолы на основе полимера стирол-дивинилбензола отработанные	4 42 506 11 29 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 101 02 52 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3

угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 101 02 52 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из натурального волокна, загрязненная металлами с преимущественным содержанием железа	4 43 211 21 61 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из натурального волокна, загрязненная металлами с преимущественным содержанием железа	4 43 211 21 61 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из натурального волокна, загрязненная металлами с преимущественным содержанием железа	4 43 211 21 61 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из шерстяного волокна, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 212 55 60 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из шерстяного волокна, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 212 55 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из шерстяного волокна, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 212 55 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная малорастворимыми неорганическими солями кальция	4 43 221 03 62 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород

ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная малорастворимыми неорганическими солями кальция	4 43 221 03 62 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная малорастворимыми неорганическими солями кальция	4 43 221 03 62 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми природными фосфатами и алюмосиликатами	4 43 221 04 62 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми фосфатами и алюмосиликатами	4 43 221 04 62 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная апатитом	4 43 221 17 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная апатитом	4 43 221 17 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная апатитом	4 43 221 17 60 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из синтетического волокна, загрязненная гидроксидом алюминия	4 43 221 21 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из синтетического волокна, загрязненная гидроксидом алюминия	4 43 221 21 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная илом биологических очистных сооружений	4 43 229 71 60 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная илом биологических очистных сооружений	4 43 229 71 60 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)



ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная илом биологических очистных сооружений	4 43 229 71 60 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткань фильтровальная из разнородных материалов, загрязненная минеральными удобрениями (не более 15%), содержащими азот, фосфор и калий	4 43 290 01 62 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
ткань фильтровальная из разнородных материалов, загрязненная минеральными удобрениями (не более 15%), содержащими азот, фосфор и калий	4 43 290 01 62 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткань фильтровальная из разнородных материалов, загрязненная минеральными удобрениями (не более 15%), содержащими азот, фосфор и калий	4 43 290 01 62 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткани фильтровальные из разнородных материалов в смеси, загрязненные нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 290 11 62 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
ткани фильтровальные из разнородных материалов в смеси, загрязненные нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 290 11 62 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
ткани фильтровальные из разнородных материалов в смеси, загрязненные нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 290 11 62 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород

отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
изделия керамические производственного назначения, утратившие потребительские свойства, малоопасные	4 59 110 21 51 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
изделия керамические производственного назначения, утратившие потребительские свойства, малоопасные	4 59 110 21 51 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы термометров ртутных	4 71 920 00 52 1	I класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3

клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства	4 91 102 21 52 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства	4 91 102 21 52 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства	4 91 102 21 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
самоспасатели изолирующие с химически связанным кислородом, утратившие потребительские свойства	4 91 197 11 52 3	III класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке	7 10 214 57 52 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке	7 10 214 57 52 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)

мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
смесь осадков механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженная малоопасная	7 22 421 11 39 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
смесь осадков механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженная малоопасная	7 22 421 11 39 4	IV класс	Утилизация	Новгородская область, Новгородский район, Трубичинское сельское поселение, земельный участок № 53:11:1900402:7 расположен в центральной части кадастрового квартала
отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы зачистки градирен оборотных систем водоснабжения, содержащие преимущественно диоксид кремния	7 28 710 12 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы зачистки градирен оборотных систем водоснабжения, содержащие преимущественно диоксид кремния	7 28 710 12 39 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3

отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV класс	Сбор, Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)

смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	IV класс	Сбор, Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV класс	Транспортирование, Утилизация	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV класс	Утилизация	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные	7 36 210 01 72 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные	7 36 210 01 72 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4	IV класс	Утилизация	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4	IV класс	Транспортирование, Утилизация, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)


отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	8 29 171 11 71 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов), 173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
фильтры стекловолоконные очистки всасываемого воздуха газоперекачивающих агрегатов отработанные	9 18 302 62 52 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
фильтры стекловолоконные очистки всасываемого воздуха газоперекачивающих агрегатов отработанные	9 18 302 62 52 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
фильтры стекловолоконные очистки всасываемого воздуха газоперекачивающих агрегатов отработанные	9 18 302 62 52 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
фильтры воздушные компрессорных установок в стальном корпусе отработанные	9 18 302 65 52 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород

песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	III класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	III класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 210 01 10 2	II класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 210 01 10 2	II класс	Обезвреживание	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (станция нейтрализации промышленных стоков цеха водоснабжения и канализации)
щелочи аккумуляторные отработанные	9 20 220 01 10 2	II класс	Обезвреживание	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (станция нейтрализации промышленных стоков цеха водоснабжения и канализации)



покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород, 173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV класс	Сбор, Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III класс	Сбор, Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III класс	Сбор, Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
смесь неорганических кислот при технических испытаниях и измерениях	9 41 329 01 10 2	II класс	Обезвреживание	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (станция нейтрализации промышленных стоков цеха водоснабжения и канализации)

бой стеклянной химической посуды	9 49 911 11 20 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
бой стеклянной химической посуды	9 49 911 11 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)
бой стеклянной химической посуды	9 49 911 11 20 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мусор от помещений лаборатории	9 49 911 81 20 4	IV класс	Транспортирование	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
мусор от помещений лаборатории	9 49 911 81 20 4	IV класс	Транспортирование, Размещение	173012, Российская Федерация, Новгородская область, городской округ Великий Новгород, земельный участок 3
мусор от помещений лаборатории	9 49 911 81 20 4	IV класс	Размещение	173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород (полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов)


 Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота  
 (должность уполномоченного лица) службы по надзору в сфере природопользования (ЭП уполномоченного лица)

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 6FF0DBD9696B912891462AA5C24C9272  
 Владелец: Полоцкий Геннадий Николаевич  
 Действителен с 18-05-2022 до 11-08-2023

**Полоцкий Геннадий Николаевич**  
 (И.О.Фамилия уполномоченного лица)

## Приложение Б

### Перечень полигонов для размещения и захоронения отходов, образующихся на ПАО «Акрон»

Код объекта	Наименование объекта	Приказ РПН об включении ОРО в государственный реестр размещения отходов
1	2	3
53-00015-3-00086-150217	Полигон твердых бытовых и подобных им промышленных отходов ПАО «Акрон»	№ 86 от 15.02.2017 (ред. от 27.08.2019)
53-00016-3-00086-150217	Полигон малотоксичных отходов ПАО «Акрон»	
53-00014-3-00793-151216	Хранилище твердых отходов цеха формалина и карбамидных смол (бывшего цеха ацетилена) ПАО «Акрон»	№ 793 от 15.12.2016 (ред. от 27.08.2019)
53-00018-3-00371-270717	Мелоотвал ПАО «Акрон»	№ 371 от 27.07.2017 (ред. от 23.12.2022)
53-00024-3-00257-290523	Полигон для захоронения отходов III - V классов опасности ПАО «Акрон»	№257 от 29.05.2023

Приложение В Технические условия № 60600-376 на временное электроснабжение площадки на время строительства

Утверждаю:



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 60600-376

на подключение потребителей 6 кВ участка №2 по производству нитрата кальция  
к системе электроснабжения

Предприятие: ПАО «Акрон»

Объект: Цех кальциевой селитры

Проект: «Участок №2 по производству нитрата кальция»

Срок действия ТУ – 3 года

1. Подключение нагрузки потребителей «Участок №2 по производству нитрата кальция» осуществить от резервных ячеек распределительного устройства (РУ) 6 кВ подстанции №27 (П-27).
2. Присвоить диспетчерское наименование новой комплектной двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ 2х2500кВА «Участка №2 по производству нитрата кальция» - КНТП-27.
3. Выбор оборудования КНТП-27 выполнить на основании технического задания на разработку комплектной двухтрансформаторной подстанции КНТП-27 для подключения потребителей 0,4 кВ «Участка №2 по производству нитрата кальция» (Приложение №1).
4. Запитать Т-1 КНТП-27 «Участка №2 по производству нитрата кальция» от ячейки №1 (1 с.ш. 6 кВ П-27), Т-2 КНТП-27 - от ячейки №16 (2 с.ш. 6 кВ П-27).
5. Запитать вентилятор скрубера поз. 8324  $R_n=450$  кВт «Участка №2 по производству нитрата кальция» от ячейки №2 на 1 с.ш. 6 кВ П-27.
6. Запитать блок кондиционирования воздуха поз. РК 8294  $R_n=800$  кВт «Участка №2 по производству нитрата кальция» от ячейки №22 на 1 с.ш. 6 кВ П-27.
7. Запитать электродвигатели 6 кВ  $R_n=250$  кВт насосов нового ВОЦ от ячеек №6 и №23 на 1 с.ш. 6 кВ П-27 и от ячеек №11 и №18 на 2 с.ш. 6 кВ П-27.
8. Питание электроприемников участка №2 0,4 кВ  $R_p=1800$  кВт, предусмотреть от РУ 0,4 кВ КНТП-27.
9. Питание ЩСУ нового ВОЦ  $R_p=300$  кВт, предусмотреть по двум вводам от РУ 0,4 кВ КНТП-27.
10. Питание насоса поз. 9206В,  $R_n=110$  кВт (переключение с КНТП-32), предусмотреть от РУ 0,4 кВ КНТП-27.
11. На П-27 для ячеек 6 кВ № 1, 2, 6, 11, 16, 18, 22, 23 предусмотреть следующее:
  - заменить масляный выключатель на вакуумный тип ВВ/TEL-10-xxx-31,5 с полной заменой выкатного элемента (номинальный ток выключателя определить проектом);
  - заменить оборудование существующей релейной защиты цифровым блоком релейной защиты с возможностью контроля состояния визуального состояния коммутационных аппаратов на мнемосхеме блока БМР3-152;
  - заменить вторичные цепи и клеммные ряды;
  - установить счетчик электроэнергии для технического учета СЭТ-4ТМ.03М.01 с классом точности 0,5S/1 по активной/реактивной энергии, с функцией учета потерь и цифровым интерфейсом RS-485, позволяющим применение счетчика в системе АСТУЭ и АИИС КУЭ;
  - установить амперметр Э42702 со шкалой исходя из проектных данных, 120х120 мм;
  - установить трансформаторы тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1-2 У2, 25/1;
  - установить трансформаторы тока ТПОЛ-10 У3 0,5/10Р;
  - установить новые шины и контакты НРК (нож нижний КРУ-2-10 xxxx А по 3 шт. на ячейку, покрытие олово-висмут), номинальный ток присоединения определить проектом;
  - возможность сбора всех доступных сигналов о состоянии ячейки в АСТУЭиТМ, тип сигналов «сухой контакт»;
  - кабельные линии от ячейки до ШТМ-33 для сбора телесигнализации ячейки, измерений прибора учета, срабатывания блока релейной защиты, тип кабелей определить проектом;
  - необходимое оборудование и материалы для подключения кабельных линий в ячейках;
  - необходимое оборудование и материалы для расширения возможностей ШТМ-33;
  - работы по наладке оборудования сбора и передачи данных в систему АСТУЭиТМ (программирование контроллеров, настройка серверов сбора и передачи данных по соответствующим протоколам, настройка СКАДА системы).

7. Выполнить проектирование и заменить шинки вторичной коммутации I и II секции шин 6 кВ П-27.
8. Выполнить проектирование и заменить щит оперативного тока на ПС-27.
9. Сечение новых кабельных линий до оборудования «Участка №2 по производству нитрата кальция» определить проектом. Прокладку кабельных линий выполнить по действующим кабельным эстакадам и галереям на территории ПАО «Акрон». На участках где невозможно осуществить прокладку кабеля по действующим эстакадам, запроектировать новые эстакады. Кабель 6 кВ применить марки АВБШв(А)нг-6.
10. Проверить нагрузочную способность питающего кабеля 6 кВ В-1 и В-2 П-27 по добавляемым присоединениям. При необходимости добавить требуемое количество кабелей.
11. Для проектируемых электроприемников, вводных ячеек, секционного выключателя РУ-6 кВ П-27 и для фидерных ячеек на ГПП-100 (яч. №314 фид. №2 П-27) и ГПП-315 (яч. №216 фид. №1 П-27) произвести расчет токов короткого замыкания и осуществить выбор уставок РЗиА с учетом самозапуска новых электродвигателей.
12. Технический учет и телесигнализацию интегрировать в новую автоматизированную систему технического учета ПАО «Акрон».
13. Основные технические требования к оборудованию согласовать с цехом электроснабжения и группой главного энергетика.

Главный энергетик ПАО «Акрон»



Д.В. Дубоносов



Подготовил: Тарелкин Р.А.  
(88162996265)



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку комплектной двухтрансформаторной подстанции КНТП-27  
для подключения потребителей 0,4 кВ «Участка №2 по производству нитрата кальция»

- 1. Требования к силовым трансформаторам.**
  - 1.1. Применить сухие силовые трансформаторы 6/0,4 кВ с литой изоляцией.
  - 1.2. Трансформатор установить в кожухе не ниже IP31, предусмотреть контроль температуры обмоток и систему принудительного обдува.
  - 1.3. Оборудовать трансформаторы необходимыми устройствами защиты и сигнализации аварийного (предаварийного) состояния.
- 2. Требования к НКУ (РУНН-0,4 кВ).**
  - 2.1. Низковольтное комплектное устройство 0,4 кВ должно соответствовать требованиям ПУЭ, ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) и другим действующим стандартам.
  - 2.2. НКУ должно иметь следующее конструктивное исполнение:
    - несущая конструкция в виде секционного каркаса со сплошной металлической оболочкой;
    - степень защиты оболочки – не ниже IP31;
    - шкафы разделены на отсеки (шинный, аппаратный, силовых кабельный, кабелей управления), отделенные перегородками;
    - вид внутреннего разделения (степень секционирования) отсеков – 4b;Вид внутреннего разделения 4a согласовывается отдельно с ПАО «Акрон» в зависимости от конкретных условий.
  - 2.3. При мощности нагрузки менее 160 кВт (на ток до 400 А), размещение автоматического выключателя в аппаратном отсеке выполнить в отдельных изолированных модулях выдвижного исполнения. Вид конструктивного исполнения выдвижного модуля – FWU (Fully Withdrawable Unit), соединение с распределительными блоками – WWW, разъемы, тип электрических соединений функциональных блоков – WWW.
  - 2.4. При мощности нагрузки более 160 кВт (на ток более 400 А), автоматический выключатель должен быть выкатного (выдвижного на шасси) исполнения за отдельной дверью с выносной рукояткой управления.
  - 2.5. Вводные и секционный выключатели должны быть выдвижного исполнения с непосредственным доступом с фасада.
  - 2.6. Коммутационная аппаратура вторичных цепей устанавливается стационарно.
  - 2.7. Конструкция НКУ должна предусматривать ввод кабелей без нарушения степени защиты оболочки, места для прокладки разделки внешних присоединений, а также наименьшую в данной конструкции длину разделки кабелей. Должен быть обеспечен доступ ко всем обслуживаемым аппаратам, приборам, устройствам и их зажимам.
  - 2.8. Распределительное устройство должно иметь устройства для подключения нулевых рабочих (N), заземляющих (PE) и совмещенных (PEN) проводников внешних кабелей и проводов. В случае, когда внешние кабели по сечению или количеству не могут быть подключены непосредственно к зажимам аппаратов, конструкция РУ должна предусматривать дополнительные зажимы или промежуточные шины с устройствами для присоединения внешних кабелей.
  - 2.9. Оболочка НКУ должна обеспечивать защиту от прямого и косвенного прикосновения к токоведущим и проводящим частям.
  - 2.10. Сборные шины 0,4 кВ фаз А, В, С выполнить неизолированными.

- 2.11. Выдвижные модули должны иметь блокировку от отсоединения и от присоединения при включенном главном аппарате.
- 2.12. Предусмотреть три положения выдвижного модуля: рабочее, контрольное и ремонтное.
- 2.13. НКУ должно быть одностороннего обслуживания и иметь в своем составе отдельные шкафы ввода (ШВ), шкаф секционный (ШС), шкафы отходящих линий (ШЛ) и шкафы кабельных соединений (ШК).
- 2.14. В шкафах ШЛ должны располагаться автоматические выключатели распределительной сети и коммутационная аппаратура электропривода.
- 2.15. Зажимы для подключения отходящих силовых и контрольных кабелей разместить в отдельных шкафах кабельных соединений, примыкающих справа или слева к шкафам отходящих линий.
- 2.16. Конструкция зажимов должна обеспечивать присоединение к ним внешних проводников способами, которые гарантируют необходимое контактное нажатие, соответствующее номинальному току и прочности аппаратов и цепей при коротком замыкании.
- 2.17. В качестве вводных, секционного и выключателей отходящих присоединений использовать автоматические выключатели фирм «ABB», «Schneider Electric» и «Siemens».
- 2.18. Автоматические выключатели должны соответствовать требованиям НТД и быть устойчивы к токам короткого замыкания в максимальных режимах, обеспечивать селективную работу защиты сборных шин и отходящих присоединений.
- 2.19. Не допускать совместного размещения в одном шкафу двух вводных выключателей, вводного и секционного выключателя, выключателей отходящих присоединений с вводным или секционным выключателем.
- 2.20. Конструктивно предусмотреть возможность наложения переносных заземлений на сборные шины каждой из секций 0,4 кВ (специальные места) и на выводы со стороны 0,4 кВ силового трансформатора.
- 2.21. Соединение силового трансформатора со сборными шинами 0,4 кВ НКУ выполнить с использованием гибких изолированных шинных вставок.
- 2.22. Главные шины должны быть рассчитаны на максимальный ток обмотки НН трансформатора.
- 2.23. В общем случае в НКУ должны быть реализованы следующие функции:
- контроль параметров питающего напряжения и тока;
  - учет активной и реактивной электрической энергии по вводам;
  - контроль состояния коммутационных аппаратов;
  - возможность выдачи сигналов о состоянии оборудования НКУ во внешнюю систему диспетчеризации;
  - АВР с алгоритмом, удовлетворяющим требованиям ПАО «Акрон» и настоящему заданию;
  - визуальный контроль величин токов и напряжений;
  - световую индикацию режимов работы и состояния коммутационных аппаратов.
- 2.24. Сигнальную арматуру и органы управления коммутационными аппаратами разместить на лицевой стороне двери (выдвижного модуля) каждого из присоединений.
- 2.25. Приборы контроля тока и напряжения на вводе, сигнальную арматуру, кнопки/ключ управления вводным выключателям установить на лицевой стороне двери релейного отсека каждого из вводов.
- 2.26. Счетчик электрической энергии установить в релейном отсеке каждого ввода. Предпочтительно установить счетчик электрической энергии «Меркурий-230» ART-03M CLN.
- 2.27. Переключатель АВР, кнопки/ключ управления секционным выключателем, сигнальную арматуру, прибор контроля тока через САВ и нулевую шину, прибор контроля напряжения между секциями шин 0,4 кВ установить на лицевой стороне двери релейного отсека секционного выключателя.
- 2.28. На вводах НКУ и отходящих присоединениях предпочтительно установить амперметры и вольтметры типа Э42700 (Чебоксарский завод).



- 2.29. Расположение релейных отсеков должно быть не ниже 1,5 м. от уровня пола.
- 2.30. Во всех релейных отсеках установить розетку и лампу освещения.
- 2.31. Включенное состояние коммутационного аппарата должно отражаться свечением красной сигнальной лампы, отключенное состояние – свечением зеленой сигнальной лампы, срабатывание предупредительной и аварийной сигнализации - свечением желтой сигнальной лампы.
- 2.32. Сигнализацию на отходящих линиях распределительной сети выполнить по состоянию выключателя.
- 2.33. Напряжение цепей сигнализации принять 220 ВАС.

### **3. Требования к схеме АВР и схемам вторичной коммутации.**

- 3.1. Схему автоматического ввода резерва (АВР) выполнить на базе микропроцессорного блока БМРЗ-159-2-Д-М-ПЛК-01.
- 3.2. Предусмотреть функцию АВР с возможностью её вывода из работы переключателем «Выведено/Введено».
- 3.3. Предусмотреть блокировку, запрещающую работу схемы АВР при срабатывании встроенных токовых защит вводного автоматического выключателя (ВАВ) и токовой защиты от замыкания на землю.
- 3.4. Запрет работы АВР должен быть выполнен с «подхватом», т.е. запрещать работу схемы после отключения аварийного режима. Схема «подхвата» должна деблокироваться только после ручного «квитирования».
- 3.5. Исключить возможность восстановления исходного состояния схемы АВР при успешном срабатывании (отключился ВАВ, включился САВ) и последующем восстановлении напряжения на силовом трансформаторе.
- 3.6. Включение секционного автоматического выключателя (САВ) при работе схемы АВР должно происходить только по факту отключения ВАВ. Факт отключения ВАВ должен контролироваться собственным блок-контактом.
- 3.7. Подключение пускового органа АВР необходимо осуществлять через автоматический выключатель.
- 3.8. В цепи пуска АВР (цепь отключения ВАВ) должен быть контакт, контролирующий включенное состояние вводного выключателя.
- 3.9. Работоспособность устройства контроля напряжения должна обеспечиваться от 0 вольт и во всем контролируемом диапазоне. Возможность регулирования напряжения срабатывания (40÷100) % от номинального. Время срабатывания реле должно быть минимальным и составлять не более 0,1 с.
- 3.10. Обеспечить индивидуальную индикацию на лицевой стороне двери релейных отсеков ВАВ и САВ:
- срабатывания каждой отдельной защиты;
  - срабатывания схемы АВР;
  - неисправность цепей управления.
- 3.11. Цепи питания оперативного тока и цепи сигнализации подключить непосредственно за силовым трансформатором на стороне 0,4 кВ. Каждую цепь защитить собственным автоматическим выключателем.
- 3.12. Цепь оперативного тока сконфигурировать следующим образом: с фазы «А» каждого из вводов через автоматический выключатель подать питание на переключатель выбора питания (устанавливается на двери релейного отсека САВ), затем распределить питание по релейным отсекам ВАВ и САВ.
- 3.13. Элементы схемы, относящиеся к ВАВ и САВ (клеммники, реле, БКТ, ключи и переключатели) расположить в релейном отсеке и на двери соответствующего вводного и секционного выключателя.
- 3.14. Обеспечить минимальное время срабатывания переключающего устройства цепей оперативного тока.

3.15. В схеме переключения цепей оперативного тока должно применяться только одно устройство (промежуточное реле или контактор).

3.16. Перерыв в питании цепей оперативного тока не должен приводить к отключению оборудования.

3.17. Для токовых цепей и цепей напряжения использовать специальные разъемные измерительные клеммы типа weidmuller WTL6/1.

3.18. Цепи трансформаторов тока должны выводиться на клеммник, только после этого собираться со стороны нагрузки в звезду и заземляться через разъемную измерительную клемму.

3.19. Вводные и секционный выключатели должны удовлетворять следующим требованиям:

- включение и отключение выключателя в момент работы АВР должно происходить от электромагнитов управления, а не моторным приводом;

- отключение выключателя от электромагнита управления не должно приводить к ложному срабатыванию контакта «Срабатывание расцепителя»;

- в блоке максимального расцепителя (МР) должна быть предусмотрена техническая возможность плавной или ступенчатой регулировки номинального и рабочего тока, а также возможность ввода или вывода любой из установленных в защиты;

- отключение ВАВ или САВ от МР должно происходить с действием на независимый расцепитель и сигнализирующий контакт «Срабатывание расцепителя», используемый в схеме блокировки АВР;

- способность к отключению ВАВ и САВ должна сохраняться при потере питания расцепителя;

- собственное время включения САВ не должно превышать 0,1 секунды.

3.20. Подключение блока контроля температуры (БКТ) силового трансформатора выполнять следующим образом:

- отключающий контакт данного реле «Trip» включить последовательно с нормально закрытым контактом реле контроля исправности «Fault», для исключения ложных срабатываний при выходе устройства БКТ из строя;

- цепочку выходных контактов «Trip» и «Fault» необходимо размножить с помощью реле времени (с двумя НО контактами) для отключения с дополнительной выдержкой времени ВАВ-0,4 кВ и ВВ-6 кВ соответствующего трансформатора и соответствующей сигнализацией в систему СДКиУ;

- выходной контакт «Alarm» необходимо размножить с помощью промежуточного реле для сигнализации на релейном отсеке ВАВ и передачи сигнализации в РУ-6 кВ в систему СДКиУ;

- контакты, предназначенные для выдачи в РУ-6 кВ, необходимо вывести на клеммник релейного отсека ВАВ.

3.21. Избегать применения в схемах «многосложных» реле (совмещающих несколько функций).

3.22. На подстанционное оборудование разработать опросные листы и согласовать с ПАО «Акрон».

Главный энергетик



Подготовил: Тарелкин Р.А.  
(88162996265)



Д.В. Дубонос

Приложение Г Технические условия № 60600-375 на подключение к сетям пожарохозяйственного водопровода на период строительства

Утверждаю:

Первый заместитель Исполнительного  
директора – главный инженер  
М.Ю. Яскевич  
10 2023 г.



The stamp is circular and blue. It contains the text: 'ПАО «АКРОН»', 'ОГРН 1025300766819', and 'Росси́я, г. Великий Новгород'. A signature is written across the stamp.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 60600-375

на подключение к сетям пожарохозяйственного водопровода  
на период строительства

Предприятие ПАО «Акрон»  
Проект: «Участок № 2 по производству нитрата кальция»  
Объект: Производство минеральных удобрений. Цех кальцевой селитры.

Срок действия ТУ – 3 года

**Технические условия**  
**на подключение «Участка № 2 по производству нитрата кальция» к сетям**  
**пожарохозяйственного водоснабжения на период строительства**

**1. Краткая характеристика источников**

Для обеспечения «Участка № 2 по производству нитрата кальция» пожаро-хозяйственной водой, использовать существующий внутриквартальный коллектор Ду 159 мм, материал - сталь, в границах квартала В-4.

Показатели качества пожаро-хозяйственной воды должны соответствовать СанПиН 2.1.3684-21

**2. Характеристика в источниках:**

Параметры	
Давление, кг/см <sup>2</sup>	1,6-2,1
Температура, °С	3-24

**3. Арматурное оформление и технические устройства на врезки требуют предварительного согласования с Заказчиком.**

**4. Требуется провести проверочный расчет источника на соответствие требуемым расходам для нужд пожаротушения.**

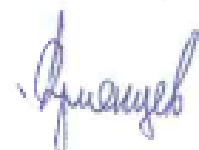
Начальник цеха кальциевой селитры



А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Главный теплоэнергетик



Е.А. Дорошенко



## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Исполнительного  
директора – главный инженер  
ПАО «Акрон»

\_\_\_\_\_ М.Ю. Яскевич  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Техническое решение № \_\_\_\_\_

Касается утилизации отходов  
при строительстве объекта

На объекте капитального строительства «Нитрат кальция 135 тыс. т/год. Участок №2 по производству нитрата кальция» в соответствии с проектной документацией, разработанной ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг», необходимо выполнить работы по устройству котлована.

В результате работ планируется выемка почвы в объеме **5 204,1 м3** (или **10 148,0** тонны), не предназначенной для использования на стройплощадке. По результатам оценки загрязнений почвы по химическим и санитарно-эпидемиологическим показателям согласно СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» степень загрязнения «допустимая». На основании СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» почва с указанной степенью загрязнения в ходе строительных работ может быть использована под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры.

Таким образом, почва может быть применена для отсыпки, вертикальной планировки внутренних площадок, для устройства дорог и проездов на территории ПАО «Акрон».

## РЕШИЛИ:

Использовать отход V класса опасности «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами» в качестве:

- устройств для насыпей подъездных путей, планировочных насыпей, а также обратных засыпок котлованов и траншей на территории ПАО «Акрон» (схема использования отходов V класса опасности прилагается);
- изоляционного материала на объектах размещения отходов ПАО «Акрон».

Управляющий  
по промышленной безопасности

М.Ю. Налитова

Начальник центра обслуживания  
производства

А.Г. Ефимов

Руководитель управления  
по капитальному строительству

Э.Н. Кондрашин

Главный инженер проекта  
ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»

А.А. Смирнов



Объем поверхностного стока  
на период строительства

- Водонепроницаемые поверхности - 0,57063  
в том числе бетонное покрытие - 0,48873
- Газон - 0,13687
- Грунтовые поверхности - 0,20457

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод  $W_r$  образующихся на площадке в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяют по формуле:

$$W_r = W_d + W_T + W_M = 1819,6 + 1200,3 + 381,2 = 3401,1 \text{ м}^3/\text{год},$$

где:  $W_d$ ,  $W_T$  и  $W_M$  – среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод соответственно,  $\text{м}^3$ .

Среднегодовой объем дождевых  $W_d$  и талых  $W_T$  вод с площадок определяется по формулам:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \varphi_d \cdot F = 10 \cdot 399 \cdot 0,50 \cdot 0,912070 = 1819,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_T = 10 \cdot h_T \cdot \varphi_T \cdot F = 10 \cdot 188 \cdot 0,7 \cdot 0,912070 = 1200,3 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:  $F$  – площадь стока, га;

$h_d$  - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется согласно результатам инженерных изысканий;

$h_T$  - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется согласно результатам инженерных изысканий;

$\varphi_d$  и  $\varphi_T$  - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

$\varphi_d$  – определяется в соответствии с п. 7.2.4 СП 32.13330.2018

$$\varphi_d = \frac{0,7 \cdot 0,57063 + 0,1 \cdot 0,13687 + 0,2 \cdot 0,20457}{0,912070} = 0,50$$

$\varphi_T = 0,7$  – определяется в соответствии с п. 7.2.5 СП 32.13330.2018.

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

						07635-135-ПОС.РР		
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата			
Разраб.		Рожина			01.24	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Рожина			01.24	П	1	2
Н.контр.		Шведова			01.24	ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»		
Утв.		Ли			01.24			



Общий годовой объем поливочных вод  $W_M$ , м<sup>3</sup>, стекающих с площади стока, определяется по формуле:

$$W_M = 10 \cdot m \cdot k \cdot \varphi_M \cdot F_M = 10 \cdot 1,2 \cdot 130 \cdot 0,5 \cdot 0,48873 = 381,2 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:  $m$  – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (как правило, принимается 0,2-1,5 л/м<sup>2</sup> на одну мойку);

$k$  – среднее количество моек в году (для средней полосы России составляет 100-150);

$F_M$  - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, 0,48873 га;

$\varphi_M$  - коэффициент стока для поливочных вод (принимается равным 0,5).

Среднегодовой объем поверхностного стока составит:

$$W_r = 3401,1 \text{ м}^3/\text{год}$$

Период строительства 11 месяца, т.е.

Средний объем за 11 месяца поверхностного стока составит:





$$W_r = 3401,1:12*11=3117,7 \text{ м}^3/\text{за период строительства 11 мес.}$$

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	07635-135-ПОС.РР
						Лист
						2

Обозначение	Наименование	Примечание
07635-135-ПОС.ГЧ1	Ситуационный план. Схема движения транспорта. Площадка ПАО "Акрон"	
07635-135-ПОС.ГЧ2	Стройгенплан (1:500)	
07635-135-ПОС.ГЧ3	Подготовка площадки строительства (1:500)	
07635-135-ПОС.ГЧ4	Календарный план строительства	

Согласовано	

Взам. инв. N	
Подп. И дата	

						<b>07635-135-ПОС.ГЧ</b>			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата				
Разраб.		Сыралева			01.24	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Родина			01.24		П		1
Н. контр.		Шведова			01.24	ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»			
Утв.		Ли			01.24				

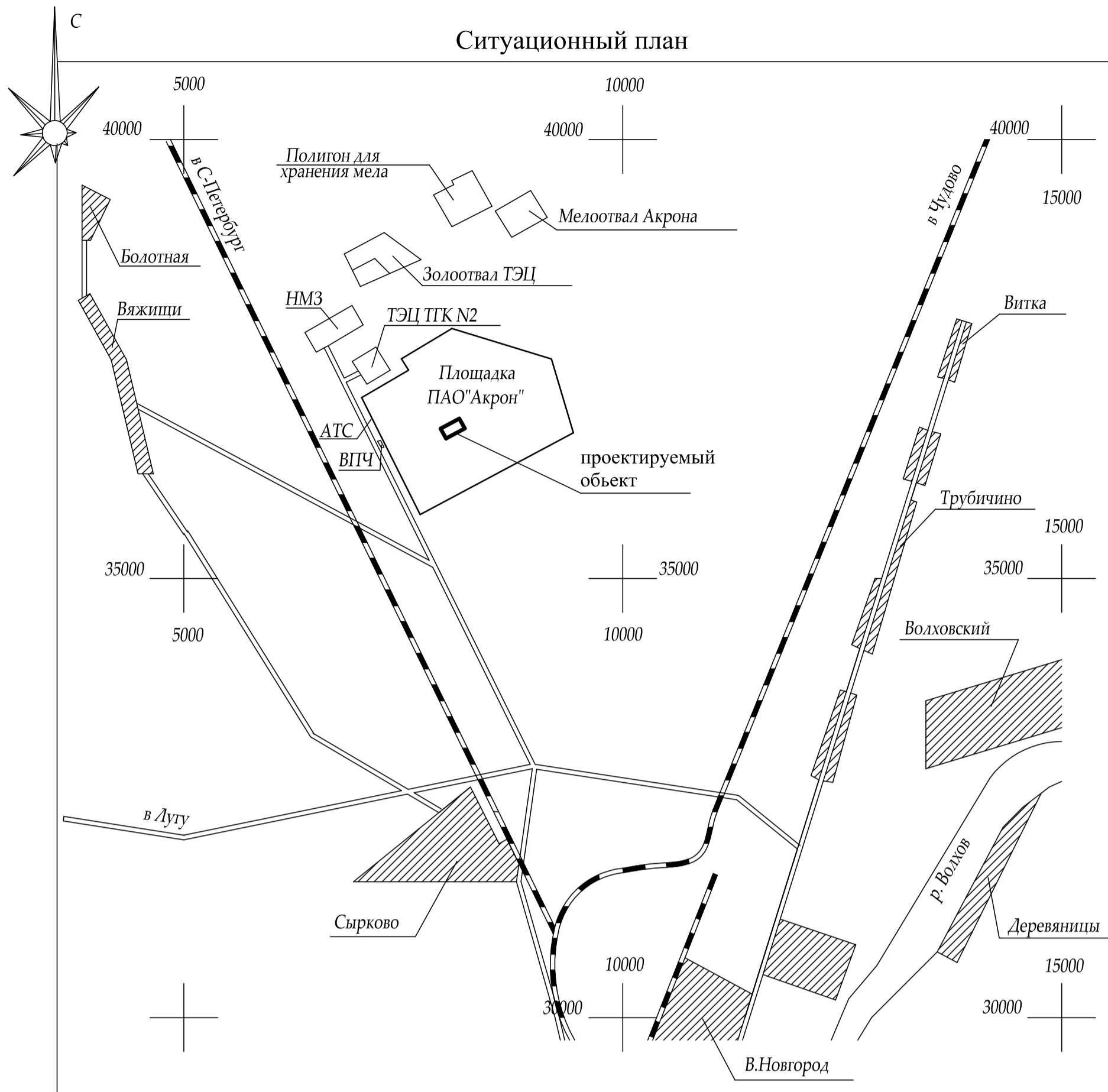
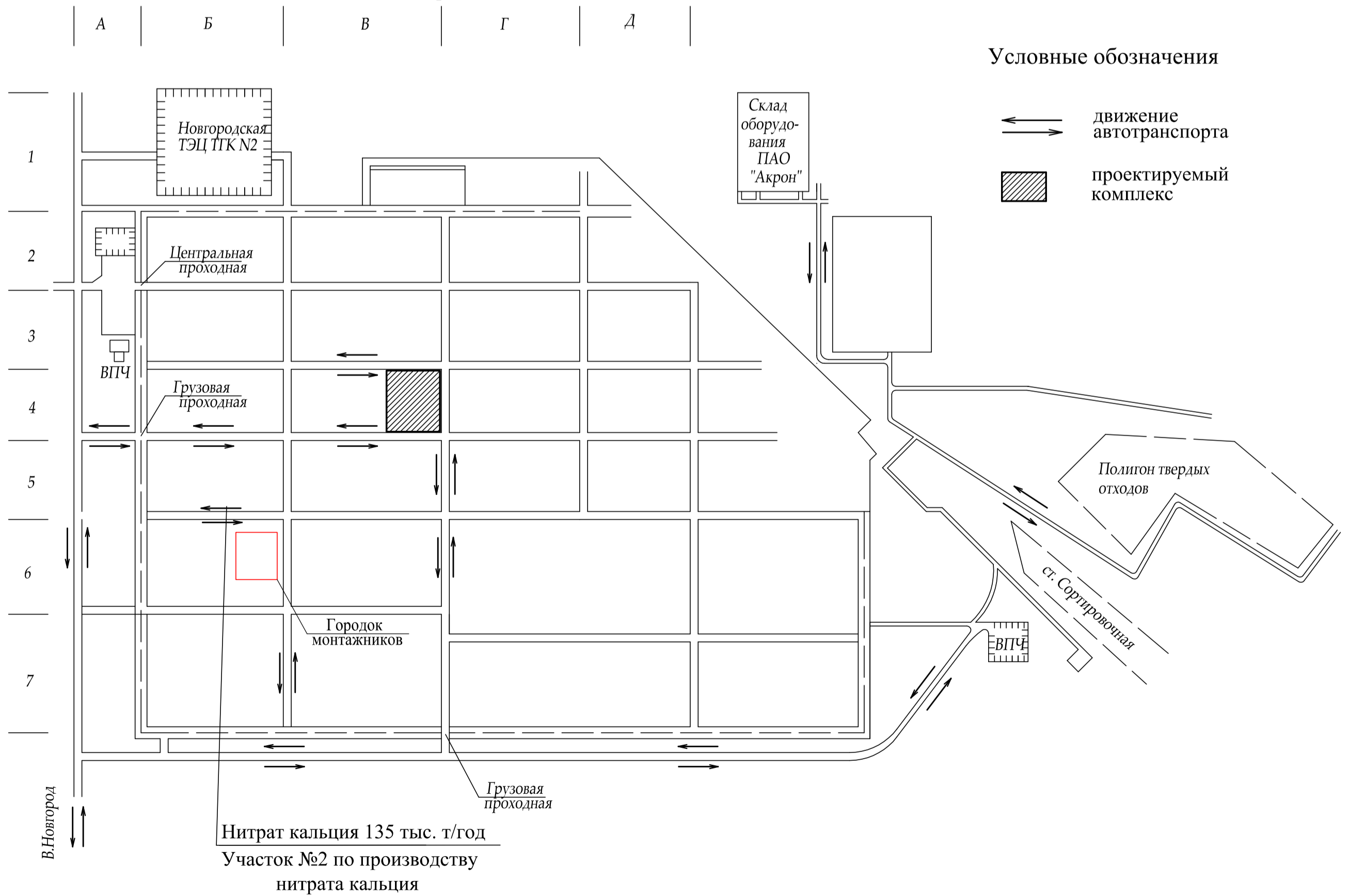


Схема движения транспорта  
Площадка ПАО "Акрон"



Условные обозначения

- движение автотранспорта
- проектируемый комплекс

Согласовано

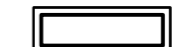

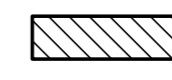
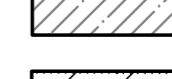
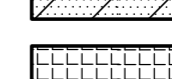

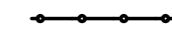
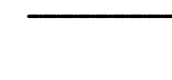

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. № подл.

<b>07635-135-ПОС.ГЧ1</b>						<b>ПАО "Акрон"</b>			
Производство минеральных удобрений.						Цех кальциевой селитры			
Изм.	К.уч.	Лист	Блок	Подпись	Дата	Нитрат кальция 135 тыс. т/год Участок №2 по производству нитрата кальция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сыралева			<i>[Signature]</i>	01.24		П		1
Пров.	Родина			<i>[Signature]</i>	01.24				
Нач. отд.	Кондрашов			<i>[Signature]</i>	01.24				
Н.контр.	Шведова			<i>[Signature]</i>	01.24	Ситуационный план. Схема движения транспорта. Площадка ПАО "Акрон"			ООО "НПЦ "Акрон инжиниринг"
Утв.	Ли			<i>[Signature]</i>	01.24				
Формат А2									

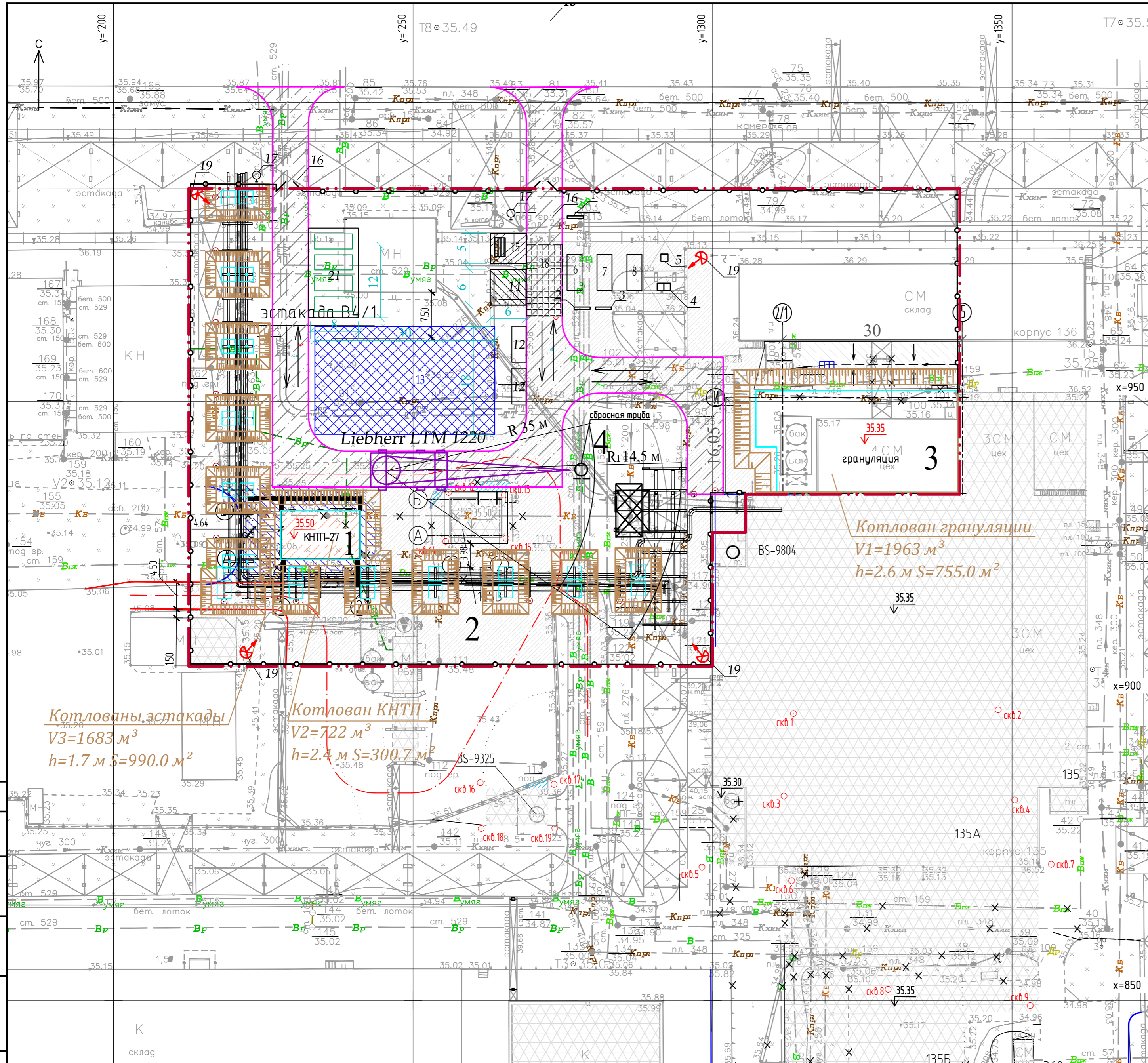
# Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
135	Корпус выпарки и грануляции	Существующее
135А	Корпус классификации и упаковки	Существующее
135Б	Склад готовой продукции	Существующее
135В	Склад кондиционирующей добавки с насосной	Существующее
136	Склад готовой продукции	Существующее
368	Станция перекачки бытовых отходов	Существующее
675А	Склад тары и готовой продукции	Существующее
672/675	Цех редкоземельных элементов	Существующее
BS-9325	Труба сбросная	Существующее
BS-9804	Труба сбросная	Существующее
1	Трансформаторная подстанция, поз. 139	Проектируемое
2	Корпус грануляции, поз. 135Г	Проектируемое
3	Эстакада В4-28	Проектируемое
4	Труба сбросная BS-8325	Проектируемое

## Условные обозначения

-  Граница проектируемого участка
-  Здания, существующие
-  Здания и сооружения, проектируемые
-  Площадка для складирования материалов
-  Площадка для складирования строительных отходов
-  Временная дорога (тип 1)
-  Пешеходная дорожка
-  Мойка колес
-  Временное ограждения
-  Граница ограничения зоны работы крана
-  Направление движения автотранспорта
-  Временное освещение

1 Объем земли от устройства котлованов равен 4368,0 м<sup>3</sup>.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

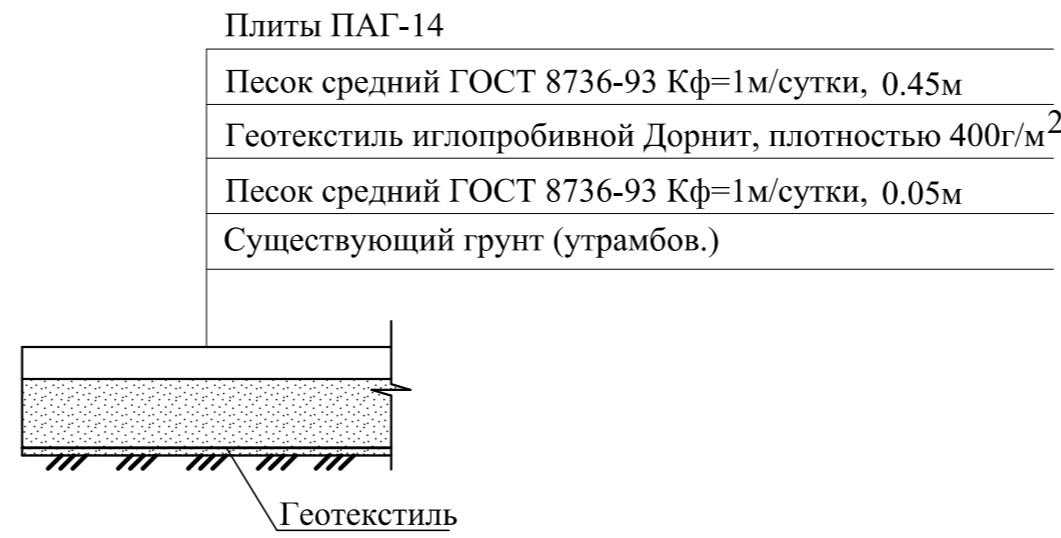
07635-135-ПОС.ГЧ2

ПАО "Акрон"  
Производство минеральных удобрений.  
Цех кальциевой селитры

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сыралева				01.24	Нитрат кальция 135 тыс. т/год Участок №2 по производству нитрата кальция	П	1
Проверил	Родина				01.24			
Рук. отд.	Кондратов				01.24			
Н.контр.	Шведова				01.24	Стройгенплан (1:500)	000 «НПЦ «Акрон инжиниринг»	
ГИП	Ли				01.24			

Ведомость объемов временных сооружений				
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Информационный щит	шт.	1	
2	Пожарный щит	шт.	1	
3	Информационный щит по ТБ	шт.	1	
4	Биотуалеты	шт.	2	
5	Курилка	шт.	1	
6	Контора	шт.	1	
7	Диспетчерская	шт.	1	
8	Бытовки-вагончики	шт.	3	
9	Сушилка	шт.	1	
10	Душевая	шт.	2	
11	Обогревательная	шт.	2	
12	Закрытый склад материалов	шт.	2	
13	Площадка для складирования материалов	шт.	1	
14	Площадка для складирования строительных отходов	шт.	1	
15	Площадка для складирования бытовых отходов	шт.	1	
16	Ворота 4,5 м	шт.	2	
17	Знаки ограничения скорости	шт.	2	
18	Мойка колес	шт.	1	
19	Прожекторные мачты	шт.	4	
20	Ограждение	м	354,0	
21	Площадка для 4-х контейнеров 27 м <sup>3</sup> "Усиленный" типа "Мультилифт"	шт.	1	124,5

### Временная дорога (тип 1)

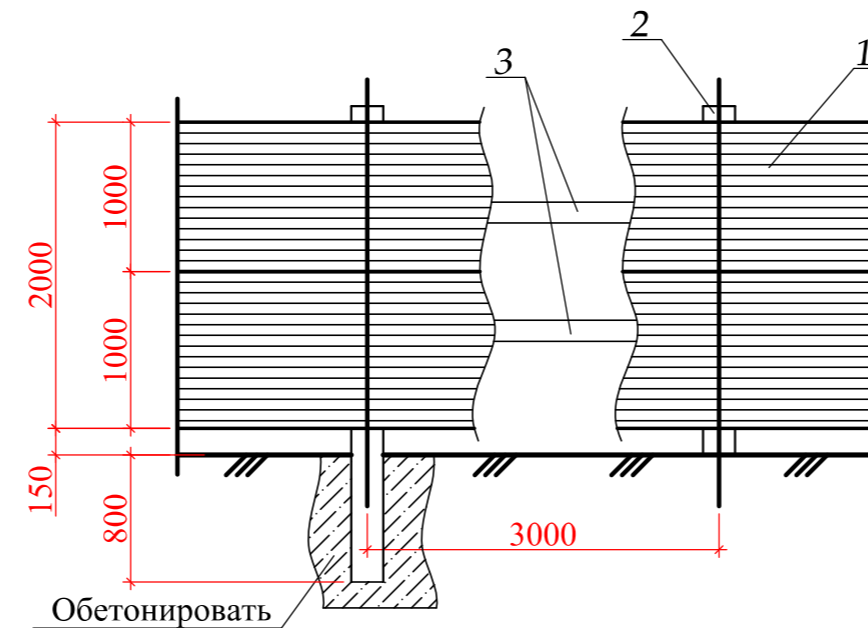


### Временная площадка



### Конструкция временного ограждения

- 1 Профлист С10-899-0,6 (масса 5,1 кг/м) L=354,0 м.
- 2 Стойка (□ 50x50) L=3,000 м.
- 3 Ригель (□ 60x30) L=3,000 м.



### Таблица норм освещенности

Поз.	Наименование работ	Освещенность
1	Автомобильные дороги	20
2	Земляные дороги	10
3	Монтажные дороги	30
4	Участки бетонирования	30
5	Участки погрузочно-разгрузочных работ	10
6	Проходы к рабочим местам	50

### Условные обозначения

Обозначение сети	Наименование сетей	Примечание
	Водопровод производственный	Сущ.
	Водопровод пожарохозяйственный питьевой	Сущ.
	Канализация промливневая, самотечная	Сущ.
	Канализация химзагрязненных вод, самотечная	Сущ.
	Канализация хозяйственно-бытовая, самотечная	Сущ.
	Высоковольтный кабель	Сущ.
	Технологические трубопроводы	Сущ.
	Пожарный гидрант	Сущ.
	Демонтируемые сети	Сущ.
	Водопровод хозяйственно-питьевой (противопожарный)	Проект.
	Водопровод противопожарный	Проект.
	Водопровод речной воды	Проект.
	Канализация бытовая, самотечная	Проект.
	Канализация производственно-дождевая, самотечная	Проект.
	Канализация производственная, самотечная	Проект.
	Канализация химически загрязненных вод, самотечная	Проект.
	Футляр	Проект.
	Колодец на сети	Проект.
	Дождеприемный колодец	Проект.
	Пожарный гидрант	Проект.

- 1 В связи с продолжительным строительством, временные склады материалов устраиваются по мере необходимости в соответствии с ППР.
- 2 Временная дорога (тип 1) проходит по трассам постоянных дорог.
- 3 На участке пересечения дороги с сетями, дорнит уложить после устройства сетей.

### Объемы работ

Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Временная дорога (тип 1), в том числе:	м <sup>2</sup>	1380,0	
укладка плит ПАГ-14	м <sup>2</sup>	1380,0	115 шт.
песок	м <sup>2</sup>	1380,0	414 м <sup>3</sup>
геотекстиль иглопробивной Дорнит, плотностью 400г/м	м <sup>2</sup>	1380,0	
Временная площадка, в том числе:	м <sup>2</sup>	540,0	
укладка дорожных плит	м <sup>2</sup>	540,0	45 шт.
песок	м <sup>2</sup>	540,0	162,0 м <sup>3</sup>
Площадки складирования строительных отходов	м <sup>2</sup>	36	
Площадки складирования бытовых отходов	м <sup>2</sup>	36	

07635-135-ПОС.ГЧЗ

ПАО "Акрон"  
Производство минеральных удобрений.  
Цех кальциевой селитры

Изм.	К.уч.	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	Нитрат кальция 135 тыс. т/год	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сыралева	01.24				Участок №2 по производству нитрата кальция	П	1	
Пров.	Родина	01.24							
Нач. отд.	Кондрашов	01.24							
Н.контр.	Шведова	01.24			Подготовка площадки строительства.	ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»			
Утв.	Ли	01.24							

ПАО "Акрон". Производство минеральных удобрений. Цех кальциевой селитры  
 Нитрат кальция 135 тыс. т/год. Участок №2 по производству нитрата кальция  
 Календарный план строительства

Номер п.п.	Наименование	Месяцы																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	Подготовительные работы в т.ч.обустройство городка строителей, устройство временных дорог и временных площадок складирования	=====																							
2	Земляные работы электрической подстанции КНТП-27 (отм. -2,400)		=====																						
	Устройство фундаментов электрической подстанции КНТП-27, обратная засыпка		=====																						
	Монтаж металлоконструкций электрической подстанции КНТП-27			=====																					
	Ограждающие конструкции электрической подстанции КНТП-27			=====																					
	Монтаж оборудования электрической подстанции КНТП-27			=====																					
3	Земляные работы технологической эстакады (отм. -1,700)				=====																				
	Устройство фундаментов технологической эстакады (отм. -1,700), обратная засыпка				=====																				
	Монтаж металлоконструкций технологической эстакады					=====																			
4	Земляные работы корпуса грануляции (отм. -2,600)						=====																		
	Устройство фундаментов корпуса грануляции, обратная засыпка						=====																		
	Монтаж металлоконструкций корпуса грануляции							=====																	
	Ограждающие конструкции корпуса грануляции								=====																
	Монтаж оборудования корпуса грануляции									=====															
5	Земляные работы сбросной трубы поз. BS-8325										=====														
	Устройство фундаментов сбросной трубы поз. BS-8325, обратная засыпка										=====														
	Монтаж металлоконструкций сбросной трубы поз. BS-8325											=====													
6	Монтаж сетей ВИК												=====												
7	Монтаж сетей МЦК												=====												
8	Монтаж системы электроснабжения, связи, КИПиА													=====											
9	Монтаж системы ОВ														=====										
10	Монтаж АКЗ металлоконструкций															=====									
11	Тепловая изоляция трубопроводов																=====								
12	Благоустройство площадки строительства																	=====							
13	Пусконаладочные работы																		=====						

Согласовано

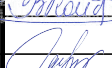
Инв.№ подл. / Подп. и дата / Взам.инв.№

Руководитель управления по капитальному строительству ПАО «Акрон»

  
Э. Н. Кондрашин

Первый заместитель генерального директора ООО «НПЦ «Акрон инжиниринг»

  
Т. Ли

						<b>07635-135-ПОС.ГЧ4</b>			
						ПАО "Акрон" Производство минеральных удобрений. Цех кальциевой селитры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Нитрат кальция 135 тыс. т/год Участок №2 по производству нитрата кальция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сыралева			01.24		П		1
Проверил		Родина			01.24				
Рук. отд.		Кондрашов			01.24				
Н. контр.		Шведова			01.24	Календарный план строительства	ООО "НПЦ "Акрон инжиниринг"		
Утв.		Ли			01.24				