

## Приложение 2 - Задание на проектирование

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №						274/АВ-2019-ОВОС	Лист
									201
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
АО «НПО Лавочкина»

В.А.Колмыков

2020 г.



**Изменение № 2  
к ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**от «24» июня 2019г. № 1**

Подготовка проектной документации для инвестиционного проекта  
«Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб,  
сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155» Акционерное общество  
«Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский  
район, Московская область

г. Москва

## Пояснительная записка к **Изменению № 2**

**Задания на проектирование от «24» июня 2019г. № 1** по инвестиционному проекту «Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155» Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область.

В соответствии с письмом директора Центра сводного планирования ГП ОПК от 16.08.2019 г. № 040-004/5293 (прилагается) о включении реконструкции очистных сооружений промливневой канализации в инвестиционный проект «Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155» Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область внесены изменения в соответствии с приказом Гокорпорации «Роскосмос» от 21.05.2018 г. № 153.

Изменения в дополнение к ОЭЦ, внесенные в связи с включением реконструкции очистных сооружений промливневой канализации, соответствуют технико-экономическим показателям, полученными по заключениям ГАУ МО «Мособлгосэкспертиза» по объекту «Реконструкция очистных сооружений промливневой канализации АО «НПО Лавочкина» по адресу: г. Химки, ул. Ленинградская, д.24 (заключения прилагаются). Сметная стоимость объекта определена достоверно в сумме 127 267,61 тыс. рублей в ценах по состоянию на II квартал 2018 года.

При реализации инвестиционного проекта выявлена необходимость корректировки состава оборудования, предусмотренного в ОЭЦ.

Корректировка связана с оптимизацией технологических процессов на предприятии, прекращением выпуска ряда моделей производственно-технологического оборудования и отказом Минпромторга РФ в выдаче разрешений на закупку оборудования, происходящего из иностранных государств, уточнением технических характеристик при проектировании подъемно-транспортного оборудования:

Исключение данного оборудования не влияет на достижение целей и задач инвестиционного проекта.

Исключить из проекта следующее оборудование:

1. Трех координатный вертикально-фрезерный обрабатывающий центр, Е 350 -1шт. Исключение оборудования произведено в связи отказом Минпромторга РФ в выдаче разрешения на закупку оборудования, происходящего из иностранного государства.
2. 3Д FDM Принтер, 3Д FDM Принтер Роутер 3131 – 1 шт. Исключение оборудования связано с оптимизацией технологических процессов, изготовлением 3-D оснастки для формирования композиционных деталей путем обработки фрезерованием и ультразвуковой резкой на

обрабатывающем центре ARES 3626 PX5, обеспечения максимальной загрузки обрабатывающего центра ARES 3626 PX5, что сокращает количество используемого оборудования, и как следствие уменьшить обслуживающий и эксплуатирующий это оборудование персонал, снизить трудоемкость и повысить производительность труда (без ухудшения качества).

3. 3D принтер RAISE3D N2 DUAL PLUS – 1 шт. Исключение оборудования связано с оптимизацией технологических процессов, изготовлением 3-D оснастки для формирования композиционных деталей путем обработки фрезерованием и ультразвуковой резкой на обрабатывающем центре ARES 3626 PX5, обеспечения максимальной загрузки обрабатывающего центра ARES 3626 PX5, что сокращает количество используемого оборудования, и как следствие уменьшить обслуживающий и эксплуатирующий это оборудование персонал, снизить трудоемкость и повысить производительность труда (без ухудшения качества).

4. Настольно-сверлильный станок, ГС2116КВТ - 4 шт;

5. Заточной станок, GS-1 - 2 шт;

6. Заточной станок, GM-13F – 1 шт;

7. Заточной станок, GM-30F -1 шт;

8. Заточной станок GM-13Y -1 шт.

Принято целесообразным перевести изготовление партий деталей в цеха основного производства для более эффективного использования имеющегося там и вновь приобретаемого высокопроизводительного оборудования.

9. Автоматизированную лазерную установку, HTS PORTAL 300/3000 S- 1 шт. Исключение оборудования произведено в связи изменением конструкции сварных стыков контурных тепловых труб, оптимизацией технологического процесса их изготовления.

10. Шкаф вытяжной, 411220 – 2 шт. Исключение оборудования произведено в связи с оптимизацией технологического процесса изготовления сотовых панелей, а так же возможностью переноса операций требующих данное оборудование в специально предусмотренное проектом помещения, позволяющее проводить запланированные работы

11. Инспекционную камеру, Cam В - 2 шт. Исключение оборудования произведено в связи с оптимизацией технологического процесса изготовления сотовых панелей, с корректировкой технических заданий о внесении данной позиции в состав приобретаемых в рамках проекта специализированного оборудования (вакуумно-формовочные стенды), при работе которого необходима инспекционная камера.

12. Поворотно-передвижное устройство для изготовления сотовых панелей, (нестандартизированное оборудование) -2 шт. Исключено из проекта по причине оптимизации технологического процесса изготовления сотовых панелей и проведения с ними работ в определенных плоскостях.

13. Мобильный каплеструйный ручной маркиратор, EBS 260 -1 шт. В связи с проведением операций по маркировке на стадии изготовления комплектующих деталей, транспортировочной тары аналогичным оборудованием основного производства.

14. Детектор вакуумных утечек, Vacleak LEQ-70 -2шт. Исключение оборудования произведено в связи с оптимизацией технологического процесса изготовления сотовых панелей, с корректировкой технических заданий о внесении данной позиции в состав приобретаемых в рамках проекта специализированного оборудования (вакуумно-формовочные станды), при работе которого необходим данный детектор.

15. Вакуумную систему на мобильной платформе, SK1MOVAC-1V1T - 1шт. Исключение 1 ед. оборудования (по ОЭЦ – 2 ед. оборудования) произведено в связи с оптимизацией технологического процесса изготовления сотовых панелей, обеспечением максимальной загрузки оставшейся единицы оборудования, предусмотренного в ОЭЦ.

16. Резьбонарезной манипулятор Roscamat DRAGON – 1 шт. Исключение 1 ед. оборудования (по ОЭЦ – 2 ед. оборудования) произведено в связи с оптимизацией технологического процесса изготовления сотовых панелей, обеспечением максимальной загрузки оставшейся единицы оборудования, предусмотренного в ОЭЦ.

17. Обработывающий центр с податчиком прутка, MAXXTURN MT 25 SM – 1 шт. Исключение оборудования произведено в связи отказом Минпромторга РФ в выдаче разрешения на закупку оборудования, происходящего из иностранного государства, и в связи с возможностью обеспечения максимальной загрузки аналогичного оборудования в цехах основного производства.

18. Печь вакуумную, НВО 820-1000 МО/15-1G -1 шт. Исключение оборудования произведено связано с изменением конструкции теплообменника, отказа от применения высокотемпературной пайки при его изготовлении, малой загрузкой оборудования (до 1 шт. в год).

19. Электротележку ЕП-20132-1 шт. Исключение связано с концентрацией производственных участков по сборке, склейке и проведению испытаний сотовых панелей в одном корпусе, использование подъемно-транспортного оборудования.

Заменить в проекте:

1. Станок CoreCUT для горизонтального распила сотового заполнителя вместо станда для распиловки сотовых блоков (PEGAS 850x1000 GOLEM; VTFL 2 360)

Замена станда для распиловки сотовых блоков (PEGAS 850x1000 GOLEM; VTFL 2 360) связана со снятием с производства портального ленточнопильного станка с подвижным столом с ЧПУ PEGAS 850x1000 GOLEM в составе станда для распиловки сотовых блоков, предусмотренного в ОЭЦ.

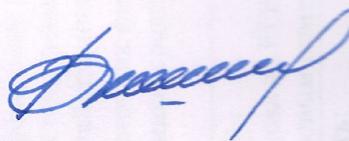
2. Высокоскоростной 5-ти осевой обрабатывающий центр с ЧПУ ARES 3626 вместо универсального обрабатывающего центра NC1640 IP/PT. Замена оборудования в связи отказом Минпромторга РФ в выдаче разрешения на закупку оборудования, происходящего из иностранного государства – универсального обрабатывающего центра NC1640 IP/PT, предусмотренного в ОЭЦ.
3. Лазерная измерительная система API XD laser 3D LS вместо лазерной измерительной системы (на основе лазерного интерферометра XL80) XL80. Замена связана с улучшенными технико-экономическими и эксплуатационными показателями.
4. Координатно-измерительную машину Video Check S 400 – 1 шт. вместо координатно-измерительной машины Werth Scope Check S 300. Замена оборудования произведена в связи отказом Минпромторга РФ в выдаче разрешения на закупку оборудования, происходящего из иностранного государства.
5. Система промышленной рентгенографии цифровая APCЕНАЛ 120 – 1 шт. вместо универсального автоматизированного рентгенотелевизионного комплекса Filin X-Arm Compact-225. Применение системы промышленной рентгенографии цифровая APCЕНАЛ 120 по сравнению с рентгеновским комплексом Filin X-Arm Compact-225 позволяет:
  - производить анализ сварных швов тепловых труб различной конфигурации длиной до 3000 мм, что было не возможно обеспечить на комплексом Filin X-Arm (максимальный длина объекта контроля 420 мм), что позволяет замкнуть весь производственный цикл на одном производственном участке, снизив затраты на транспортировку, упаковку, входной контроль и т.д.
  - использовать рентгеновской аппарата меньшей мощности для контроля качества сварных швов тепловых труб толщиной 3-5 мм, что не требует специальной системы охлаждения, более толстых стен камеры радиационной защиты, что позволяет уменьшить стоимость оборудования в целом.
6. Бесконтактная измерительная система на базе лазерного радара серии MV331-1 шт. вместо лазерного трекера Leica Absolute Tracker AT960-MR. Лазерный радар позволяет провести измерения в бесконтактном режиме с любой плотностью с регулярной сеткой, либо с сеткой с заданными координатами, что затруднительно, либо невозможно сделать с помощью трекера. Лазерным радаром можно измерять поверхности с клеевым слоем (препреги). Имеется возможность проводить измерения лазерным радаром через окно термовакуумной камеры с целью контроля деформаций панелей под воздействием различной тепловой нагрузки.
7. Кран мостовой подвесной КМП 0,5-4,2-0,6/0,6-6-А3-ПБИ.  
Кран мостовой подвесной КМП 0,5-9-0,6/0,6-4,5-А3-ПБИ.  
Кран мостовой подвесной КМП 1-3-0,6/0,6-4,5-А3-ПБИ.  
Изменение подъемно-транспортного оборудования вместо

- кран мостовой однобалочный, КМПэ-1.0-6.0-6.6-6.0 – 2 шт.
- кран мостовой однобалочный, КМПэ-1.0-4.0-4.6-9.2- 1шт.

связано с уточнением технических характеристик при проектировании с учетом габаритных размеров и массы заготовок, применяемых при изготовлении комплектующих для сотопанелей, а также уточнением габаритных размеров и массы готовых изделий вместе с упаковочной тарой.

8. В связи с уточнением конструкторской документации и комплектации внесены изменения по нестандартизированному оборудованию:
  - стенд для нанесения элементов из боросиликатного стекла (изменился поставщик).
9. В связи с изменением поставщиком названия оборудования по артикулу 185101 Мобильный стол 1600x1200 с высокоточной анодированной поверхностью из сплава алюминия на 275101 Передвижной измерительный блок внесено изменение в составе оборудования. Письмо от 17.02.2020 № 01/1702 ООО «ПТЦ «Вектор» прилагается.
10. В связи с изменением комплектации кассетного стеллажа листового металла выдвигного типа СЛМ2-Р3,0Х1,5-К7 (отказ от кран-балки с антресолю) уменьшилась цена оборудования.

Заместитель главного инженера  
по капитальному строительству



А.В.Вышков

**Таблица изменений к заданию на проектирование от 24.06.2019 г. № 1 для инвестиционного проекта**

«Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155» Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

Стр. и п. (ЗП изм.1)	Перечень основных требований	Содержание требований в предыдущей редакции	Содержание требований в новой редакции
1	2	3	4
стр. 4 п. 1.4.	Назначение объекта, производственная номенклатура, годовая программа производства		Добавить: Так же объектом реконструкции являются очистные сооружения сточных вод промливневой канализации.
стр. 4 п. 1.5.	Цель и источник финансирования		Добавить: Проведение мероприятий по обеспечению соответствия качества очищенных сточных вод промышленно-ливневой канализации нормам ПДК для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения. Источник финансирования – федеральный бюджет 1473,8 млн. руб и собственные средства предприятия 163,7 млн. руб
стр. 5 п. 1.10	Исходно-разрешительная документация		Добавить: 3. Выписка из ЕГРН на здание (очистные сооружения ливневой канализации) с кадастровым номером 50:10:0010207:313.
стр. 6 п. 1.13	Основные технико-экономические характеристики объекта капитального строительства, включая предельную стоимость строительства		Добавить: Предельная стоимость реализации инвестиционного проекта: 1 637 500 тыс. рублей с НДС в ценах соответствующих лет, из них: – за счет средств федерального бюджета – 1 473 800 тыс. рублей – за счет внебюджетных источников – 163 700 тыс. рублей.

«Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

стр. 7 п. 1.14	Уровень ответственности зданий и сооружений		<p>Добавить:</p> <p>Очистные сооружения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение: объект инженерной инфраструктуры.</li> <li>2. К транспортной инфраструктуре не относится.</li> <li>3. Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистные сооружения согласно приложению «А» СП 14 13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» расположены в не сейсмическом районе.</li> </ul> </li> <li>4. Принадлежность к опасным производственным объектам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистные сооружения не являются опасным производственным объектом.</li> </ul> </li> <li>5. Пожарная и взрывопожарная опасность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистные сооружения относятся к пожароопасному производству, категория В.</li> </ul> </li> <li>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей.</li> <li>7. Уровень ответственности – нормальный.</li> </ol> <p>Коэффициент надежности здания по ответственности <math>\gamma_n=1,0</math>.</p>
стр. 11 п. 2.1.	Технологические решения и оборудование		<p>Добавить:</p> <p>Очистные сооружения.</p> <p>Предусмотреть размещение вновь проектируемой аккумулирующей емкости объемом 1900 м<sup>3</sup> и здания очистных сооружений с планируемой производительностью 41 м<sup>3</sup> /час (производительность уточнить при проектировании).</p> <p>Все проектные решения согласовать с Заказчиком и уточнить параметры и технические характеристики при проектировании.</p> <p>Качество очищенных сточных вод после после проектируемых очистных сооружений должно соответствовать ПДК на сброс в водные объекты рыбохозяйственного назначения</p> <p>Предусмотреть:</p> <p>- демонтаж оборудования существующих очистных сооружений;</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- реконструкцию существующего здания очистных сооружений для размещения насосного оборудования - необходимый объем работ определить проектной документацией;</li> <li>- устройство здания очистных сооружений из легкосборных и быстровозводимых конструкций для размещения проектируемого фильтровального оборудования - расположение, состав, количество, характеристики применяемых материалов определить при проектировании;</li> <li>- устройство аккумулирующей емкости для сбора стоков объемом не менее 1900 м<sup>3</sup> – расположение, состав, количество, характеристики применяемых материалов определить при проектировании;</li> <li>- установку современного автоматизированного фильтровального оборудования непрерывного действия для очистки производственных и ливневых стоков отечественного производства – количество, характеристики, состав, наименование, расположение определить проектом;</li> </ul> <p>Объемы расходно- растворимых емкостей из расчета разовой загрузки не менее, чем на 24 часа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установку камерно- мембранного фильтра для обезвоживания нерастворимого осадка – количество, характеристики, расположение оборудования определить при проектировании;</li> <li>- место и необходимое оборудование, приспособления для временного и безопасного складирования обезвоженного нерастворимого осадка перед утилизацией – определить при проектировании;</li> <li>- использование очищенных сточных вод после установки для приготовления растворов реагентов, на промывку фильтров с зернистой и угольной загрузкой;</li> <li>- автоматизацию технологического процесса с выводом данных о работе оборудования на диспетчерский пункт – определить при проектировании;</li> <li>- грузоподъемное оборудование – расположение, количество, технические характеристики, назначение определить при проектировании;</li> <li>- насосное оборудование производства Grundfos/Wilo или аналогичное, запорную и регуливающую арматуру – расположение, количество (с учетом необходимого резервирования), наименование, технические характеристики определить при проектировании;</li> </ul>
--	--	--	---

			<p>- для контроля технологического процесса очистки сточных промышленно-ливневых стоков установку пробоотборников (после каждой ступени очистки), а также установку автоматического проточного анализатора нефтепродуктов - расположение, состав, количество (с учетом необходимого резервирования), наименование, технические характеристики определить при проектировании;</p> <p>- технологический учет расхода сточных вод на входе и выходе из проектируемых очистных сооружений - расположение, состав, количество, наименование, технические характеристики определить при проектировании;</p> <p>- установку дополнительного резервуара для сбора очищенных сточных вод для использования на нужды предприятия – расположение и характеристики оборудования определить при проектировании;</p> <p>- санитарно- бытовые помещения для обслуживающего персонала.</p> <p>Не указанные заданием технические решения и материалы определяются разработчиком проектной документации по согласованию с АО «НПО Лавочкина».</p>
стр. 14 п. 2.3.	Режим работы и фонд времени работы оборудования (рабочих мест)		<p>Добавить:</p> <p>Режим работы на очистных сооружениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество рабочих дней в году – 365;</li> <li>- состав смены - не менее 3 человек (уточнить при проектировании);</li> <li>- круглосуточно, круглогодично;</li> <li>- продолжительность и количество смен определить при проектирование.</li> </ul>
стр. 17 п. 2.6.	Архитектурные решения		<p>Добавить:</p> <p>Предусмотреть устройство здания очистных сооружений из легкосборных и быстровозводимых конструкций с учетом наличия грузоподъемного оборудования.</p> <p>Предусмотреть устройство аккумулирующей емкости для сбора стоков объемом не менее 1900 м<sup>3</sup>.</p> <p>Выполнить навес над существующим резервуаром для размещения и обслуживания погружных насосов и запорной арматуры.</p> <p>Необходимый объем работ определить проектной документацией по согласованию с Заказчиком.</p>

стр. 18 п. 2.7.	Конструктивные и объемно-планировочные решения		Добавить: Уровень ответственности : - повышенный (пристройка корпуса № 5), - нормальный (очистные сооружения).
стр. 18 п. 2.8.	Внутриплощадочные инженерные сети		Добавить: Выполнить реконструкцию сетей проливневой канализации (очистные сооружения).
стр. 21 п. 2.9.	Системы инженерно-технического обеспечения (сети и оборудование) зданий и сооружений		Добавить: в раздел <b>Водоотведение</b> Существующие системы наружной бытовой и дождевой канализаций находятся в удовлетворительном состоянии. Предусмотреть устройство отдельных участков сетей промышленно-ливневой канализации с использованием существующих: - подающий напорный коллектор от проектируемой перекачивающей насосной станции до проектируемой аккумулирующей емкости; Сбросной коллектор очищенных стоков от проектируемых очистных сооружений до существующего приемного коллектора.
стр. 27 п. 3.1.	Инженерные изыскания		Добавить: - инженерно-гидрометеорологические изыскания.
стр. 88 п. 3.2.	Обследование зданий и сооружений		Добавить: и здания существующих очистных сооружений проливневой канализации (в объеме необходимом для проектирования)

**Таблица изменений в Приложении 1к заданию на проектирование от 24.06.2019 г. № 1.**

№ поз. в Прил.1	Наименование оборудования в предыдущей редакции Приложения 1	Кол-во	Наименование оборудования в новой редакции Приложения 1	Кол-во
Производственно-технологическое оборудование				
33	Универсальный обрабатывающий центр NC 1640 IP/PT	1	Высокоскоростной 5-ти осевой обрабатывающий центр с ЧПУ ARES 3626	1

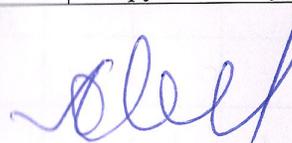
«Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

34	Стенд для распиловки сотоблоков PEGAS 850x1000 GOLEM; VTLF 2.360	1	Станок для горизонтального распила сотового заполнителя CoreCUT	1
5	XL80Лазерная измерительная система (на основе лазерного интерферометра XL80)	1	Лазерная измерительная система API XD laser 3D LS	1
35	Координатно-измерительная машина Werth ScopeCheck S 300	1	Координатно-измерительная машина Video Check S	1
38	Универсальный автоматизированный рентгенотелевизионный комплекс с опциональной функцией рентгеновской томографии FILIN X-ARM Compact-225	1	Система промышленной рентгенографии цифровая Арсенал-120	1
45	Лазерный трекер Leica Absolute Tracker AT960-MR	1	Бесконтактная измерительная система на базе лазерного радара серии MV331 серии MV331	1
46	Оборудование для нанесения терморегулирующего покрытия на основе элементов из боросиликатного стекла.Нестандартизированное оборудование	1	Стенд для нанесения элементов из боросиликатного стекла Нестандартизированное оборудование	1
25	Мобильный стол 1600x1200 с высокоточной анодированной поверхностью из сплава алюминия 185101	3	Передвижной измерительный блок 1600x1200мм 275101	3
37	Печь вакуумная HBO 820-1000 MO/15-1G	1	Исключить из проекта	
32	Обрабатывающий центр с податчиком прутка MAXXTURN MT 25 SM	1	Исключить из проекта	
26	Детектор вакуумных утечек Vacleak LEQ-70	2	Исключить из проекта	
24	Мобильный каплеуловитель ручной маркиратор EBS 260	1	Исключить из проекта	
21	Поворотно-передвижное устройство для изготовления сотовых панелей. Нестандартизированное оборудование	2	Исключить из проекта	
29	Вакуумная система на мобильной платформе SK1MOVAC-1V1T	2	Вакуумная система на мобильной платформе SK1MOVAC-1V1T	1
22	Резьбонарезной манипулятор Roscamat DRAGON	2	Резьбонарезной манипулятор Roscamat DRAGON	1

«Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

17	Инспекционная камера CamB	2	Исключить из проекта	
16	Шкаф вытяжной 411220	2	Исключить из проекта	
14	Автоматизированная лазерная установка HTS PORTAL 300/3000 S	1	Исключить из проекта	
13	Заточной станок GM-13Y	1	Исключить из проекта	
12	Заточной станок GM-30F	1	Исключить из проекта	
11	Заточной станок GM-13F	1	Исключить из проекта	
10	Заточной станок GS-1	2	Исключить из проекта	
9	Настольно-сверлильный станок GC2116KBT	4	Исключить из проекта	
8	3D принтер RAISE3D N2 DUAL PLUS	1	Исключить из проекта	
7	3D FDM Принтер 3D FDM Принтер Роутер 3131	1	Исключить из проекта	
3	Трех координатный вертикально-фрезерный обрабатывающий центр E 350	1	Исключить из проекта	
Подъемно-транспортное оборудование				
1	Кассетный стеллаж листового металла выдвигного типа с антресолю, кран-балкой и тележкой СЛМ2-Р3,0Х1,5-К7	1	Кассетный стеллаж листового металла выдвигного типа с тележкой СЛМ2-Р3,0Х1,5-К7	1
2	Кран мостовой однобалочный, КМПэ-1.0-6.0-6.6-6.0	2	Кран мостовой подвесной КМП 1-3-0,6/0,6-4,5-А3-ПБИ	1
			Кран мостовой подвесной КМП 0,5-9-0,6/0,6-4,5-А3-ПБИ	1
3	Кран мостовой однобалочный, КМПэ-1.0-4.0-4.6-9.2	1	Кран мостовой подвесной КМП 0,5-4,2-0,6/0,6-6-А3-ПБИ	1
4	Электротележка ЕП-20132	1	Исключить из проекта	
			Добавить после таблицы оборудования: Габаритные характеристики, массу и мощность оборудования уточнить при проектировании.	

Заместитель генерального директора-  
главный инженер



А.Н Вычеров

«Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований																																																																																																																		
<b>1. Общие данные</b>																																																																																																																				
1.4.	Назначение объекта, производственная номенклатура, годовая программа производства	<p>Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина» (АО «НПО Лавочкина») является одним из ведущих в России предприятий по разработке, созданию на базе современных технологий автоматических беспилотных космических аппаратов (КА) различного назначения и их практическому использованию для решения различных научных (исследование космического пространства, небесных тел) и специальных задач.</p> <p>Потребителем продукции, создаваемой в рамках настоящего инвестиционного проекта, являются Госкорпорация «Роскосмос» и Министерство Обороны Российской Федерации.</p> <p>Перспективная программа выпуска изделий АО «НПО Лавочкина» на период 2017 – 2025 годы:</p> <table border="1" data-bbox="757 791 2000 1439"> <thead> <tr> <th>Тип КА</th> <th>Наименование ОКР</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Средства выведения</td> <td>РБФ ГОЗ</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>РБФ коммер. пуски</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ГО</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">КА ДЗЗ (метео)</td> <td>Электро-Л (№ 3,4,5)</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Электро-М</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Арктика-М (№ 1,2,3,4,5)</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Арктика-МП</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>МОКА: 14Ф155</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>МОКА: 14Ф150</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>КА для</td> <td>ЭкзоМарс</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Тип КА	Наименование ОКР	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Средства выведения	РБФ ГОЗ	3	5	6	6	6	6	6	6	6	РБФ коммер. пуски	5	7	6	6	6	6	6	6	6	ГО										КА ДЗЗ (метео)	Электро-Л (№ 3,4,5)			1		1	1		1		Электро-М									1	Арктика-М (№ 1,2,3,4,5)			1		1	1		1	1	Арктика-МП										МОКА: 14Ф155					1	1		1	1	МОКА: 14Ф150	1	1	1	1	1					КА для	ЭкзоМарс									
Тип КА	Наименование ОКР	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025																																																																																																										
Средства выведения	РБФ ГОЗ	3	5	6	6	6	6	6	6	6																																																																																																										
	РБФ коммер. пуски	5	7	6	6	6	6	6	6	6																																																																																																										
	ГО																																																																																																																			
КА ДЗЗ (метео)	Электро-Л (№ 3,4,5)			1		1	1		1																																																																																																											
	Электро-М									1																																																																																																										
	Арктика-М (№ 1,2,3,4,5)			1		1	1		1	1																																																																																																										
	Арктика-МП																																																																																																																			
	МОКА: 14Ф155					1	1		1	1																																																																																																										
	МОКА: 14Ф150	1	1	1	1	1																																																																																																														
КА для	ЭкзоМарс																																																																																																																			

Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотов панелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155» Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

	фундаментальных космических исследований	Л на-Глоб										
		Луна-Ресурс (ОА)						1				
		Луна-Грунт							1	1		
		Экспедиция-М								1		
		Спектр-УФ					1					
		Спектр-РГ			1						1	
		Интергелио-Зонд									1	
		Резонанс						1				
		Арка									1	
<p>Примечание:</p> <p>КА - космические аппараты; КА ДЗЗ – космические аппараты дистанционного зондирования Земли; РБФ – разгонный блок «Фрегат»; ОА – орбитальные аппараты; ГО – головной обтекатель; МОКА – космические аппараты Министерства обороны Российской Федерации.</p> <p>В состав объекта реконструкции и технического перевооружения входит производственное подразделение - комплекс № 508 «Центр тепловых труб».</p> <p>Центр тепловых труб выполняет полный комплекс мероприятий по разработке и изготовлению тепловых труб, сотовых панелей и каркасов солнечных батарей, входящих в состав изделия 14Ф155.</p> <p>Так же объектом реконструкции являются очистные сооружения сточных вод промливневой канализации.</p>												
1.5.	Цель и источник финансирования	<p>Целью реализации инвестиционного проекта является своевременное технологическое обеспечение производства изделия 14Ф155 путем реконструкции и технического перевооружения комплекса № 508 «Центр тепловых труб», позволяющее выполнить работы по изготовлению, сборке, испытанию и контролю тепловых труб, сотовых панелей и каркасов солнечных батарей.</p>										

		<p>Внедрение в весь производственный процесс по изготовлению тепловых труб, тепловых сотопанелей, солнечных батарей аппаратно-программной фиксации и хранения объективных данных о контролируемых в процессе производства и испытаний технических характеристиках.</p> <p>Проведение мероприятий по обеспечению соответствия качества очищенных сточных вод промышленно-ливневой канализации нормам ПДК для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.</p> <p>Источник финансирования – федеральный бюджет 1473,8 млн. руб и собственные средства предприятия 163,7 млн. руб.</p>
1.10.	Исходно-разрешительная документация	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выписка из ЕГРН на земельный участок с кадастровым номером 50:10:0010202:1780.</li> <li>2. Выписка из ЕГРН на здание (корпус № 5) с кадастровым номером 50:10:0010207:255.</li> <li>3. Выписка из ЕГРН на здание (очистные сооружения ливневой канализации) с кадастровым номером 50:10:0010207:313.</li> <li>4. Градостроительный план земельного участка № RU50301000-MSK000560.</li> <li>5. Технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения АО «НПО Лавочкина».</li> <li>6. Ситуационный план земельного участка М1:2000.</li> <li>7. Санитарно-эпидемиологическое заключение от 30.01.2018 № 50.17.02.000.Т.000000.01. (санитарно-защитная зона).</li> </ol>
1.13.	Основные технико-экономические характеристики объекта капитального	<p>Создаваемая мощность составляет 2000 кв. метров. Площадь реконструкции определить проектом.</p> <p>Предельная стоимость реализации инвестиционного проекта: 1 637 500 тыс. рублей с НДС в ценах соответствующих лет, из них:</p>

Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

	строительства, включая предельную стоимость строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– за счет средств федерального бюджета – 1 473 800 тыс. рублей</li> <li>– за счет внебюджетных источников – 163 700 тыс. рублей.</li> </ul>
1.14.	Уровень ответственности зданий и сооружений	<p>Идентификация зданий и сооружений в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:</p> <p>Корпус № 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение: производство и испытание изделий для обеспечения цеха окончательной сборки тепловыми трубами, сотовыми панелями и каркасами солнечных батарей. Объект реконструкции и технического перевооружения относится к экспериментальной базе для отработки космической техники – объект космической инфраструктуры в соответствии с Федеральным законом от 29.11.1996 № 147-ФЗ. Здание производственного назначения.</li> <li>2. К транспортной инфраструктуре не относится.</li> <li>3. Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– корпус № 5 согласно приложению «А» СП 14 13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» расположен в не сейсмическом районе.</li> </ul> </li> <li>4. Принадлежность к опасным производственным объектам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– корпус № 5 не относится к опасным производственным объектам, согласно приложению 1 к Федеральному закону от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</li> </ul> </li> <li>5. Пожарная и взрывопожарная опасность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– корпус № 5 относится к пожароопасному производству, категория В, (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Категория здания по</li> </ul> </li> </ol>

		<p>взрывопожарной и пожарной безопасности определяется проектом.</p> <p>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей.</p> <p>7. Уровень ответственности – повышенный (особо опасный и технически сложный объект – в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ ст.48.1,ч.1,п.5). Коэффициент надежности здания по ответственности <math>\gamma_n=1,1</math>.</p> <p>Очистные сооружения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение: объект инженерной инфраструктуры.</li> <li>2. К транспортной инфраструктуре не относится.</li> <li>3. Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории: – очистные сооружения согласно приложению «А» СП 14 13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» расположены в не сейсмическом районе.</li> <li>4. Принадлежность к опасным производственным объектам: – очистные сооружения не являются опасным производственным объектом.</li> <li>5. Пожарная и взрывопожарная опасность: – очистные сооружения относятся к пожароопасному производству, категория В.</li> <li>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей.</li> <li>7. Уровень ответственности – нормальный.</li> </ol> <p>Коэффициент надежности здания по ответственности <math>\gamma_n=1,0</math>.</p>
2. Основные требования, предъявляемые к проектным решениям		
2.1	Технологические решения и оборудование	Технологические решения по реконструкции и техническому перевооружению разработать в соответствии с требованиями, предъявляемыми к

Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

		<p>объектам по подготовке и изготовлению изделий ракетно-космической техники и регламентируемыми ведомственными требованиями при их проектировании, строительстве и эксплуатации.</p> <p>Все проектные решения согласовать с Заказчиком.</p> <p>1. На создаваемых площадях комплекса № 508 «Центр тепловых труб» разместить следующие помещения и участки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участок изготовления обшивок и закладных элементов;</li> <li>– участок сварки;</li> <li>– рентгеновская лаборатория;</li> <li>– участок склейки и сборки сотовых панелей;</li> <li>– производственный участок с зоной изготовления препрега;</li> <li>– участок нанесения терморегулирующего покрытия;</li> <li>– участок дегазации и проведения тепловакуумных испытаний;</li> <li>– вспомогательные и складские помещения;</li> <li>– административно-бытовые помещения.</li> </ul> <p>2. Требования по организации производства, включая организацию чистых помещений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предусмотреть электроснабжение и подвод электроэнергии к вновь устанавливаемому технологическому оборудованию 380/220 В, систему заземления (подсоединение вновь устанавливаемого технологического оборудования к контуру защитного заземления не менее 4 Ом), установку розеток для оргтехники;</li> <li>– выполнить требования по подводу необходимых энергокоммуникаций к вновь устанавливаемому оборудованию</li> </ul>
--	--	--

		<p>в соответствии с эксплуатационными техническими требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предусмотреть организацию системы воздухообмена сжатого воздуха низкого давления 6 атм и высокого давления в зависимости от эксплуатационных требований технологического оборудования;</li> <li>– предусмотреть организацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования с обеспечением температуры воздуха 18-25°С, а также устройство местной вытяжной вентиляции к технологическому оборудованию;</li> <li>– предусмотреть организацию и устройство системы освещения, тип естественного освещения определить проектом;</li> <li>– предусмотреть систему водоснабжения и водоотведения согласно технических условий, представляемых АО «НПО Лавочкина»;</li> <li>– предусмотреть мероприятия по противопожарной безопасности;</li> <li>– предусмотреть организацию систем связи;</li> <li>– предусмотреть устройство пожарной сигнализации;</li> <li>– предусмотреть установку систем оповещения о пожаре;</li> <li>– предусмотреть общестроительные работы (отделочные работы с учетом функционального технологического назначения);</li> <li>– предусмотреть мероприятия по обеспечению требований по промышленной чистоте воздуха класса 8,5 ИСО по ГОСТ ИСО 14644-1-2017 на следующих участках: <ul style="list-style-type: none"> <li>• участок склейки и сборки сотовых панелей;</li> <li>• участок дегазации и проведения тепловакуумных испытаний,</li> </ul> </li> <li>– предусмотреть отделку, приближенную по обеспечению</li> </ul>
--	--	--

		<p>требований по промышленной чистоте воздуха класса 9 ИСО по ГОСТ ИСО 14644-4-2002 на участках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• участок сварки;</li> <li>• производственный участок с зоной изготовления препрега;</li> <li>• участок нанесения терморегулирующего покрытия;</li> </ul> <p>– предусмотреть административный, санитарно-бытовые помещения, в том числе раздевалки для персонала, туалеты, душевые.</p> <p>3. Предусмотреть установку и монтаж вновь приобретаемого технологического оборудования.</p> <p>Состав и перечень вновь приобретаемого технологического оборудования указан в Приложении 1 к Заданию на проектирование.</p> <p>4. Перечень нормативных и справочных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;</li> <li>– СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;</li> <li>– СНиП 31-04-2001 «Складские здания»;</li> <li>– ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 4. Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию»;</li> <li>– другая нормативная документация, установленная законодательством Российской Федерации.</li> </ul> <p>5. Подбор оборудования осуществлять согласно Постановлений Правительства Российской Федерации от 14 января 2017 г. № 9 «Об установлении запрета на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства»</p>
--	--	---

и от 7 марта 2019 г. № 239 «Об установлении запрета на допуск отдельных видов товаров станкостроительной промышленности, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для нужд обороны страны и безопасности государства».

Очистные сооружения.

Предусмотреть размещение вновь проектируемой аккумулярующей емкости объемом 1900 м<sup>3</sup> и здания очистных сооружений с планируемой производительностью 41 м<sup>3</sup> /час (производительность уточнить при проектировании).

Все проектные решения согласовать с Заказчиком и уточнить параметры и технические характеристики при проектировании.

Качество очищенных сточных вод после после проектируемых очистных сооружений должно соответствовать ПДК на сброс в водные объекты рыбохозяйственного назначения

Предусмотреть:

- демонтаж оборудования существующих очистных сооружений;
- реконструкцию существующего здания очистных сооружений для размещения насосного оборудования - необходимый объем работ определить проектной документацией;
- устройство здания очистных сооружений из легкосборных и быстровозводимых конструкций для размещения проектируемого фильтровального оборудования - расположение, состав, количество, характеристики применяемых материалов определить при проектировании;
- устройство аккумулярующей емкости для сбора стоков объемом не менее 1900 м<sup>3</sup> – расположение, состав, количество, характеристики применяемых материалов определить при проектировании;
- установку современного автоматизированного фильтровального оборудования непрерывного действия для очистки производственных и ливневых стоков отечественного производства – количество, характеристики,

		<p>состав,наименование,расположение определить проектом;</p> <p>Объемы расходно- растворимых емкостей из расчета разовой загрузки не менее, чем на 24 часа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установку камерно- мембранного фильтра для обезвоживания нерастворимого осадка – количество, характеристики, расположение оборудования определить при проектировании;</li> <li>- место и необходимое оборудование, приспособления для временного и безопасного складирования обезвоженного нерастворимого осадка перед утилизацией – определить при проектировании;</li> <li>- использование очищенных сточных вод после установки для приготовления растворов реагентов, на промывку фильтров с зернистой и угольной загрузкой;</li> <li>- автоматизацию технологического процесса с выводом данных о работе оборудования на диспетчерский пункт – определить при проектировании;</li> <li>- грузоподъемное оборудование – расположение, количество, технические характеристики, назначение определить при проектировании;</li> <li>- насосное оборудование производства Grundfos/Wilo или аналогичное, запорную и регулирующую арматуру – расположение, количество (с учетом необходимого резервирования), наименование, технические характеристики определить при проектировании;</li> <li>- для контроля технологического процесса очистки сточных промышленно-ливневых стоков установку пробоотборников (после каждой ступени очистки), а также установку автоматического проточного анализатора нефтепродуктов - расположение, состав, количество (с учетом необходимого резервирования), наименование, технические характеристики определить при проектировании;</li> <li>- технологический учет расхода сточных вод на входе и выходе из проектируемых очистных сооружений - расположение, состав, количество, наименование, технические характеристики определить при проектировании;</li> <li>- установку дополнительного резервуара для сбора очищенных сточных вод для использования на нужды предприятия – расположение и характеристики</li> </ul>
--	--	---

		<p>оборудования определить при проектировании;</p> <p>- санитарно- бытовые помещения для обслуживающего персонала.</p> <p>Не указанные заданием технические решения и материалы определяются разработчиком проектной документации по согласованию с АО «НПО Лавочкина».</p>
2.3	Режим работы и фонд времени работы оборудования (рабочих мест)	<p>При подготовке проектной документации принять следующие данные:</p> <p>Режим работы комплекса № 508 «Центр тепловых труб»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сменность работы – 1;</li> <li>– продолжительность смены – 8 часов;</li> <li>– количество рабочих дней в году – 250;</li> <li>– продолжительность рабочей недели – 40 часов</li> </ul> <p>Режим работы на очистных сооружениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– количество рабочих дней в году – 365;</li> <li>– состав смены - не менее 3 человек (уточнить при проектировании);</li> <li>– круглосуточно, круглогодично;</li> <li>– продолжительность и количество смен определить при проектировании.</li> </ul>
2.6.	Архитектурные решения	<p>Все архитектурные решения определить проектом в соответствии с технологическими требованиями по согласованию с Заказчиком.</p> <p>Предусмотреть размещение следующих производственных участков, с обеспечением требований по промышленной чистоте воздуха класса 8,5 ИСО по ГОСТ ИСО 14644-1-2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участок склейки и сборки сотовых панелей;</li> <li>- участок дегазации и проведения тепловакуумных испытаний.</li> </ul> <p>Предусмотреть отделку, приближенную по обеспечению требований по</p>

	<p>промышленной чистоте воздуха класса 9 ИСО по ГОСТ ИСО 14644-4-2002 на участках:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственный участок с зоной изготовления препрега;</li> <li>- участок нанесения терморегулирующего покрытия;</li> <li>- участок сварки.</li> </ul> <p>Также предусмотреть следующие помещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вспомогательные и складские помещения;</li> <li>- административные и санитарно-бытовые помещения.</li> </ul> <p>Проектные решения должны соответствовать функциональному назначению и требованиям нормативной документации.</p> <p>Предусмотреть организацию помещений под инженерное оборудование.</p> <p>Строительные и ограждающие конструкции выполнить по результатам обследования технического состояния строительных конструкций и согласно действующих строительных норм. Отделку производственных помещений выполнить в соответствии с функциональным назначением согласно технологическим решениям. Коридоры, вестибюли и лестничные клетки, являющиеся путями эвакуации отделать негорючими материалами в соответствии с СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» и СП. 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Пожарные характеристики здания определяются проектной организацией.</p> <p>Предусмотреть применение сигнально-предупреждающей окраски элементов строительных конструкций в производственных помещениях, опасных элементов оборудования в соответствии с указаниями ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».</p>
--	--

		<p>Фасады разработать в соответствии с единым колористическим решением предприятия.</p> <p>Предусмотреть устройство здания очистных сооружений из легкосборных и быстровозводимых конструкций с учетом наличия грузоподъемного оборудования.</p> <p>Предусмотреть устройство аккумулирующей емкости для сбора стоков объемом не менее 1900 м<sup>3</sup>.</p> <p>Выполнить навес над существующим резервуаром для размещения и обслуживания погружных насосов и запорной арматуры.</p> <p>Необходимый объем работ определить проектной документацией по согласованию с Заказчиком.</p> <p>Не указанные заданием технические решения и материалы определяются разработчиком проектной документации по согласованию с АО «НПО Лавочкина».</p>
2.7.	Конструктивные и объемно-планировочные решения	<p>Проектные решения выполнить на основании данных топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических, особых и климатических условий для объекта реконструкции, рекомендаций указанных в заключении по обследованию существующих строительных конструкций на предмет их дальнейшей безопасной эксплуатации, с учётом разработанных мероприятий, технологического назначения здания и производственных помещений.</p> <p>Обеспечить научно-техническое сопровождение объекта капитального строительства в соответствии с ч. 3 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ, п.п. 10.5, 12.4 ГОСТ 27751-2014.</p> <p>Проектные решения в части конструктивных решений должны соответствовать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;</li> <li>– национальным стандартам и сводам правил, включенным в перечни,</li> </ul>

		<p>указанные в частях 1 и 7 ст. 6 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ.</p> <p>В проектной документации предусмотреть организацию новых помещений производственного, энергетического, административного и санитарно-бытового назначения, обеспечение эвакуационных путей и выходов согласно нормативным документам.</p> <p>При необходимости предусмотреть устройство отдельных фундаментов для вновь приобретаемого оборудования.</p> <p>Уровень ответственности :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышенный (пристройка корпуса № 5),</li> <li>- нормальный (очистные сооружения).</li> </ul> <p>Все проектные решения согласовать с Заказчиком.</p> <p>Не указанные заданием на проектирование технические решения и материалы определяются разработчиком проектной документации по согласованию с АО «НПО Лавочкина».</p>
2.8.	Внутриплощадочные инженерные сети	<p>Существующие наружные инженерные сети находятся в удовлетворительном состоянии. Выполнить реконструкцию сетей промливневой канализации (очистные сооружения). При разработке проектной документации предусмотреть присоединение внутрикорпусных сетей к наружным и магистральным сетям в соответствии с техническими условиями, представляемыми АО «НПО Лавочкина».</p> <p>Предусмотреть вынос инженерных сетей из пятна застройки по результатам выполнения инженерных изысканий по согласованию с Заказчиком.</p>

2.9.	Системы инженерно-технического обеспечения (сети и оборудование) зданий и сооружений	<p>Предусмотреть системы инженерно-технического обеспечения на основе принятых технологических решений. Расположение сетей и оборудования согласовать с Заказчиком.</p> <p>Не указанные Заданием на проектирование технические решения и материалы определяются разработчиком проектной документации по согласованию с АО «НПО Лавочкина».</p> <p>Все работы выполнить в соответствии с представляемыми техническими условиями и перечнями существующих потребителей АО «НПО Лавочкина».</p> <p style="text-align: center;"><b>Электроснабжение</b></p> <p>Предусмотреть подачу электроэнергии, заземление, молниезащиту, освещение, проектные решения должны соответствовать требованиям действующих строительных норм.</p> <p>При разработке проектной документации учитывать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– освещение реконструируемых участков предусмотреть с учетом требований технологических процессов и требований Заказчика.</li> </ul> <p>Установленную и единовременную (потребляемую) мощности реконструируемых участков определить проектной документацией.</p> <p>Категории надежности электроснабжения конечных потребителей определить проектом по согласованию с Заказчиком.</p> <p>Предусмотреть защиту электрических сетей 380/220В от действия токов короткого замыкания, а сети в пожароопасных помещениях - защиту от перегрузок.</p> <p>Для приема и распределения электроэнергии предусмотреть распределительные шкафы, щиты и распределительные шинопроводы с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Для возможности отключения вентиляции при пожаре использовать распределительные устройства с автоматическим выключателем с независимым расцепителем.</p>
------	--	--

		<p>Заземление выполнить согласно «Правилам устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 1.7 Заземление и защитные меры электробезопасности (Издание седьмое)» и ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Электроустановки низковольтные». Принять систему заземления во всех корпусах TN-C-S с разделением защитного РЕ и рабочего N проводников в точках подключения по техническим условиям.</p> <p>Распределительные сети выполнить кабелем с медным жилами, не распространяющими горение, исполнения не ниже нг-LS класса А, проложенными открыто по строительным конструкциям здания, в подшивном потолке по лотку, в стальных трубах в подготовке пола и открыто по металлоконструкциям.</p> <p>Разработать систему внутреннего освещения в соответствии с действующими нормами.</p> <p>Предусмотреть следующие виды искусственного внутреннего освещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное), ремонтное.</li> </ul> <p>Эвакуационное освещение предусмотреть по путям эвакуации из здания.</p> <p>Световые указатели «Выход» со встроенными аккумуляторами установить над выходами из помещений и подключить к сети аварийного освещения. Нормируемые значения освещенности принять в соответствии с технологическими заданиями, характеристикой окружающей среды и требованиями СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».</p> <p>Сети освещения выполнить трех-пяти-жильными кабелями, класса не ниже нг-LS. Кабели проложить открыто по конструкциям, в штрабах, в кабельных каналах в негорючих ПВХ трубах. Для обеспечения безопасности применять оборудование соответствующего исполнения по пожароопасности.</p> <p>Систему молниезащиты выполнить в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» и РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».</p>
--	--	--

		<p style="text-align: center;"><b>Водоснабжение</b></p> <p>Источник хозяйственно-питьевого производственного и противопожарного водоснабжения реконструируемых корпусов – артезианские скважины площадки АО «НПО Лавочкина».</p> <p>Существующая система наружного водоснабжения находится в удовлетворительном состоянии и не подлежит реконструкции.</p> <p>Систему наружного водоснабжения и пожаротушения принять существующей. При необходимости предусмотреть проектом мероприятия по приведению действующей системы пожаротушения в соответствие с действующими нормами и при необходимости установить дополнительные гидранты.</p> <p>Выполнить системы внутреннего водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», а также с учетом требований технологических процессов.</p> <p>Внутреннее пожаротушение выполнить в соответствии с СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».</p> <p style="text-align: center;"><b>Водоотведение</b></p> <p>Выполнить системы внутреннего водоотведения в соответствии с нормативными требованиями СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», а также с учетом требований технологических процессов.</p> <p>Существующие системы наружной бытовой и дождевой канализаций находятся в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Предусмотреть устройство отдельных участков сетей промышленно-ливневой канализации с использованием существующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подающий напорный коллектор от проектируемой перекачивающей насосной станции до проектируемой аккумулялирующей емкости;</li> </ul> <p>Сбросной коллектор очищенных стоков от проектируемых очистных</p>
--	--	---

сооружений до существующего приемного коллектора.

### **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

Определить проектными решениями расположение сетей и состав оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с технологическими решениями и требованиями:

СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» с учетом Изменения № 1;

СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Для обеспечения в проектируемых помещениях требуемых параметров по температуре и влажности (18-25) предусмотреть системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции и местной вытяжной вентиляции в соответствии с действующими нормами. Кратность воздухообмена в помещениях должна быть достаточной для удаления избытков тепла, влаги. Для обеспечения комфортных условий в производственных и административно-бытовых помещениях предусмотреть местное кондиционирование.

От технологического оборудования предусмотреть местную вытяжную вентиляцию. В проектируемых системах местной вытяжной вентиляции при необходимости предусмотреть очистку воздуха.

Предусмотреть аварийную вентиляцию помещений в соответствии с действующими нормами.

Предусмотреть противодымную защиту проектируемых помещений при пожаре в соответствии с действующими нормами.

Выполнить системы общеобменной приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляции в соответствии с технологическими требованиями. Холодоснабжение систем центрального кондиционирования определить при проектировании (чиллер с воздушным охлаждением или компрессорно-конденсаторные блоки).

		<p style="text-align: center;"><b>Теплоснабжение</b></p> <p>Источник теплоснабжения – котельная предприятия АО «НПО Лавочкина».</p> <p>Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая.</p> <p>Теплоноситель – горячая вода с расчетной температурой 95-70°С в подающей и обратной линиях соответственно.</p> <p>Технические условия на теплоснабжение представляет АО «НПО Лавочкина».</p> <p>Предусмотреть организацию теплового узла. Расположение сетей и состав оборудования определить проектным решением.</p> <p style="text-align: center;"><b>Сети связи</b></p> <p>При разработке проектной документации предусмотреть в проектируемых помещениях следующие системы связи и сигнализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пожарную сигнализацию;</li> <li>– оповещение о пожаре;</li> <li>– телефонную связь.</li> </ul> <p>Технические условия на подключение систем связи и сигнализации представляет АО «НПО Лавочкина».</p> <p>Проектные решения в части пожарной сигнализации и оповещения о пожаре должны соответствовать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;</li> <li>– СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».</li> </ul>
--	--	---

		<p>Тип системы оповещения и марку оборудования уточнить при проектировании с учетом существующих систем.</p> <p>В проектируемых помещениях предусмотреть городскую и местную телефонную связь в соответствии с техническими условиями АО «НПО Лавочкина». Количество телефонных аппаратов, емкости прокладываемых кабелей и устанавливаемых оконечных устройств определяется при проектировании.</p> <p>В качестве центрального оборудования использовать существующие АТС "Квант", установленные в сооружении 134 (одна для местной, другая для городской телефонной связи).</p> <p>Систему автоматизации и низковольтный электропривод определить проектными решениями по необходимости и согласованию с Заказчиком.</p> <p style="text-align: center;"><b>Воздухоснабжение</b></p> <p>Систему воздухоснабжения при необходимости выполнить в соответствии с технологическими решениями и с учетом технических условий АО «НПО Лавочкина».</p>
<b>3. Дополнительные требования</b>		
3.1.	Инженерные изыскания	<p>Выполнить в соответствии с требованиями технических заданий, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, включенных в перечни, указанных в частях 1 и 7 статьи 6 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инженерно-геологические изыскания;</li> <li>– инженерно-геодезические изыскания;</li> <li>– инженерно-экологические изыскания;</li> <li>– инженерно-гидрометеорологические изыскания.</li> </ul>

3.2.	Обследование зданий и сооружений	Выполнить обследование технического состояния строительных конструкций корпуса № 5 и здания существующих очистных сооружений промливневой канализации (в объеме необходимом для проектирования) в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»
------	----------------------------------	--

Заместитель генерального директора –  
главный инженер

А.Н.Вычеров

Заместитель главного инженера  
по капитальному строительству

А.В.Вышков

Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотопанелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

**Приложение 1**  
**к заданию на проектирование**

**Перечень приобретаемого оборудования**

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
<b>Производственно-технологическое оборудование</b>				
1	Станок универсальный токарно-винторезный повышенной точности, SAMAT 400 XV	1	Изготовление закладных элементов для углепластиковых панелей и каркасов солнечных батарей, масса 2000 кг, габариты 2025*1110*2270 мм, мощность 7,5кВт	
2	Широкоуниверсальный фрезерный станок с поворотной головкой, 6ДМ81Ш	1	Изготовление закладных элементов для углепластиковых панелей и каркасов солнечных батарей масса 1500 кг, габариты 1730*1480*1400 мм, мощность 3,8кВт	
3	Стенд для фрезеровки сотоблоков, в составе: - универсальный обрабатывающий центр ANDI Stratos BASIC 28-13; - криотермостат жидкостный LOIP FT-311-80	1	Фрезеровка сотоблоков, обработка сотопанелей. масса 3800 кг, габариты стола 2800*1300 мм, мощность 21кВт	
4	Лазерная измерительная система API XD laser 3D LS	1	Система, позволяющая настраивать точность линейного позиционирования станков при фрезеровании обшивок ТСП.	

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
5	Газоанализатор - масс-спектрометр квадрупольный с анализатором остаточных газов, в составе: - анализатор остаточных газов Extorr XT300; - газоанализатор - массспектрометр квадрупольный SRS RGA300/2	1	Масспектрометрический контроль остаточных газов при дегазации сотопанелей и композиционных конструкций Диапазон измеряемых масс 1-300 аем, остаточное давление 4x10-4 торр	
6	Тепловизор, Infratec VarioCam HD Head 880	1	Проведение контроля тепловых труб и нагревателей в составе изделий и перед запуском космических аппаратов на полигоне. масса 1,15 кг, габариты: 190*90*94	
7	Анализатор рентгенофлуоресцентный, X-MET 8000	1	Определение и контроль химического состава металлических комплектующих деталей при входном контроле материалов. масса 1,3 кг, габариты: 93*210*272 мм	
8	Сотовая столешница на подвижной раме, GZT24-12	2	Монтажные работы по сборке, подгонке и контролю комплектующих закладных элементов сотовых панелей. масса 478 кг, габариты 2400*1200*800 мм, шероховатость - 0,8 мкм	
9	Резьбонарезной манипулятор, Roscamat DRAGON	1	Калибровка резьбовых отверстий в закладных элементах после склейки панели, обеспечение точности установки втулок по ремонтной технологии при доработке сотовых панелей. Зона обработки: радиус вращения опоры – 2255 мм, высота подъема опоры – 1139 мм. Мощность 0,75кВт	

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
10	Система ручной лазерной маркировки, МиниМаркер 2-P20	1	Нанесение на поверхности изделий качественной и стойкой к стиранию маркировки, зон расположения сложных и ответственных элементов входящих внутрь сотовых панелей для исключения их повреждения при сборке. маркирующий узел: 387*160*350 6 кг; блок питания и управления:470*450*320 25 кг	
11	Передвижной измерительный блок 1600x1200 мм 275101	3	Сборка и контроль комплектующих закладных элементов для склейки сотовых панелей. Габариты 1600x1200x930 мм. масса 170кг	
12	Камера нанесения лакокрасочного терморегулирующего покрытия, «Worldcolor»	1	Нанесение терморегулирующего лакокрасочное покрытие на сотовые панели. габариты: 7300*4100*3400 мм	
13	Лазерный технологический комплекс, ТЕИР-700	1	Изготовление обшивок углепластиковых панелей, каркасов солнечных батарей. Волоконный, непрерывный со средней мощностью до 700 Вт. Размер обрабатываемых деталей 2000x2000мм. Точность позиционирования не хуже 0.1 мм. Мощность 6 кВт	
14	Рефлектометр/ эмиссиометр, TESA-2000	1	Измерение коэффициентов излучения и поглощения терморегулирующих покрытий непосредственно на самих изделиях, на любой стадии сборки и испытаний КА. Включая замеры на полигоне перед пуском. Оптическая головка 13 см диаметре 17 см в длину, 2,26 кг. Блок управления и дисплей 11*19*17, 1,8 кг	

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
15	Вакуумная система на мобильной платформе, SK1MOVAC-1V1T	1	Ремонт и локальное нанесение терморегулирующего покрытия на основе элементов К-208СрЭ на сотовые панели. габариты: 500*1050*850	
16	Стенд атмосферных испытаний тепловых труб, SM-4500-CD	1	Проведение испытаний тепловых труб сотовых панелей, габариты: 1700x3882*2200 мм, температура от минус 50 С до +50 С	
17	Гелиевый течеискатель, MSE-2200S	3	Проведение испытаний на герметичность. Габариты: 505x400x401, мощность 0,4 кВт	
18	Высокоскоростной 5-ти осевой обрабатывающий центр с ЧПУ ARES 3626 PX5	1	Фрезерование обшивок ТСП, изготовление 3D-оснастки для изготовления композиционных деталей, обработка композиционных сотовых панелей 6450x5140x4410, 14400 кг, 47 Вт	
19	Станок для горизонтального распила сотовых блоков CoreCUT	1	Раскрой сотовых блоков по высоте. Обеспечение прижатия сотового блока на вакуумном столе станка при его раскрое. габариты: 6450*5300*3150 мм, мощность 30 кВт	
20	Координатно-измерительная машина Video Check S 400	1	Контроль для автоматизированных трехмерных измерений геометрических параметров изделий сложной формы.	

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
21	Установка электронно-лучевой сварки, АЭЛТК-0,3-498	1	Сварка деталей тепловых труб из алюминиевых сплавов	
22	Система промышленной рентгенографии цифровая Арсенал-120	1	Контроль качества сварных и клеевых соединений. Габариты:473x254x182, масса 13 кг, мощность 150 кВт.	
23	Установка для растяжки алюминиевого сотового наполнителя, Нестандартизированное оборудование	1	Растяжка сотоблоков, композиционных материалов, применяемых для изготовления сотовых панелей. Сушка материалов и клеевых составов применяемых для изготовления сотовых панелей. Габариты: 4000x700x1500 мм	
24	Стенд вакуумно-формовочный, Нестандартизированное оборудование	1	Склейка сотовых панелей и композиционных материалов с размером стола 1200x2200 мм. Неплоскостность поверхности рабочего стола не более 0,15 мм. Равномерность нагрева рабочего стола (перепад температур) не более 2°С	
25	Стенд вакуумно-формовочный, Нестандартизированное оборудование	1	Склейка сотовых панелей и композиционных материалов с размером стола 2400x4200 мм. Неплоскостность поверхности рабочего стола не более 0,15 мм. Равномерность нагрева рабочего стола (перепад температур) не более 2°С	

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
26	Бесконтактная измерительная система на базе лазерного радара серии MV331	1	Контроль положения посадочных отверстий сотовых панелей, неплоскостности поверхности и точности установки изделий. 3D погрешность составляет 24 мкм на 2 метрах, 201 мкм на 20 м.	
27	Портативная координатно-измерительная машина, ROMER Absolute Arm 7725SE	1	Проведение замеров геометрии закладных деталей и контроль окончательно изготовленных изделий. Диапазон измерений – 2 м. Точность сканирующей системы - 0.080 мм. Масса 8,2 кг	
28	Рабочее место на базе роботизированной шерографической системы, Dantec Dynamics Flaw Explorer	1	Контроль непроклея сотовых панелей бесконтактным методом. масса 5,7 кг, габариты 220*220*250 мм	
29	Лазерный трекер, Leica Absolute Tracker AT960-MR	1	Контроль положения посадочных отверстий сотовых панелей, неплоскостности поверхности и точности установки изделий (с лазерным сканером и измерительными щупами). Угловая точность $\pm (15 \text{ мкм} + 6 \text{ мкм/м})$ . Диапазон измерения вертикальных углов $\pm 145^\circ$ .	
30	Стенд для нанесения элементов из боросиликатного стекла. Нестандартизированное оборудование	1	Нанесение терморегулирующего покрытия на основе элементов из боросиликатного стекла на сотовые панели	

Реконструкция и техническое перевооружение производства тепловых труб, сотовых панелей и каркасов солнечных батарей изделия 14Ф155»  
Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
31	Установка для дегазации деталей и сборочных единиц методом нагрева в вакуумной камере, Vk34H	1	Проведение дегазации сотовых панелей, каркасов батарей солнечных. Габариты: диаметр внутренний 3200 мм, длина 4200 мм. Предельный вакуум 1*10 <sup>-6</sup> Торр, температура до от +20 С до +150 С	
32	Стенд проведения тепловакуумных испытаний, ВК-76	1	Проведение тепловакуумных испытаний сотовых панелей. Габариты: диаметр внутренний 1500 мм, длина 3200 мм, Предельный вакуум 1*10 <sup>-6</sup> Торр, температура до от +20 С до минус 150 С	
33	Крупногабаритная климатическая камера, SMC-090-CD-WT	1	Проведение испытаний сотовых панелей на пониженную, повышенную температуры, повышенную и пониженную влажность. Полезный объем 9,3 м <sup>3</sup> , габариты: 2320*3524*2450 мм, 2-95 % RH, от минус 70 до +120 С.	
34	Высокопроизводительный режущий плоттер, Zund G3-M 2500	1	Раскрой пленочных материалов, клеев, тканей, углетканей, композиционных материалов. Изготовление трафаретов для нанесения терморегулирующих покрытий. Рабочая область 1300*2500 мм	
Подъемно-транспортное оборудование				
1	Кассетный стеллаж листового металла выдвижного типа с тележкой, СЛМ2-Р3,0Х1,5-К7	1	Хранение обшивочных листов	

№ п/п	Наименование оборудования, модель	Кол-во, шт.	Назначение, краткая техническая характеристика	Примечание
2	Кран мостовой подвесной КМП 1-3-0,6/0,6 -4,5-А3-ПБИ	1	Г/п –1 т, пролет крана - 3 м, для перемещения материалов и деталей	
3	Кран мостовой подвесной КМП 0,5-9-0,6/0,6-4,5-А3-ПБИ	1	Г/п –0,5 т, пролет крана – 9 м, для перемещения материалов и деталей	
4	Кран мостовой КМП 0,5-4,2-0,6/0,6-6-А3-ПБИ	1	Г/п –0,5 т, пролет крана – 4,2 м, для перемещения материалов и деталей	

Габаритные характеристики, массу и мощность оборудования уточнить при проектировании.

Прошито, пронумеровано и скреплено  
печатью на 42 л.

Заместитель генерального директора-  
главный инженер

*А.Н. Вычеров*  
А.Н. Вычеров

