

ДОКЛАД

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМ
ПЕРЕВООРУЖЕНИИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЯ 14Ф155

15 января 2020 года

ДОКЛАДЧИК

Главный инженер проекта ООО «Специальные проекты и системы»
Юстус Евгений Владимирович

Уважаемые коллеги и участники обсуждений!

Разрешите представиться! Юстус Евгений Владимирович – Главный инженер проекта ООО «Специальные проекты и системы».

Наша компания является разработчиком проектной документации проектной документации «Реконструкция и техническое перевооружение производства изделия 14Ф155».

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация предусматривает реконструкцию и техническое перевооружение цеха № 306 (цех изготовления оснастки и инструмента) в корпусе № 2.

Основными целями разработки проектной документации являются:

- Своевременное технологическое обеспечение производства изделия 14Ф155 путем реконструкции и технического перевооружения цеха изготовления оснастки и инструмента, позволяющее выполнить работы по изготовлению, сборке, испытанию и контролю деталей, сборочных единиц изделия 14Ф155 в целом, с заданными характеристиками, требуемым качеством и в установленные сроки.

- Внедрение в производственный процесс по изготовлению оснастки и специального инструмента аппаратно-программной фиксации и хранения объективных данных о контролируемых технических характеристиках в процессе производства и испытаний.

- Усовершенствование технологии механообработки деталей с целью повышения производительности изготовления сложных деталей в 3-5 раз, точности обработки в 5 - 8 раз, точности позиционирования до 0,002 мм, точности шероховатости до 0,32 мкм.

Основанием для разработки проектной документации являются:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2019 г. № 85-6.

- Решение Госкорпорации «Роскосмос» от 24.04.2019 г. № РД-240-р

о реализации бюджетных инвестиций объекта «Реконструкция и техническое перевооружение производства изделия 14Ф155». Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область.

- Задание на проектирование от «24» июня 2019г. № 2. Подготовка проектной документации для инвестиционного проекта «Реконструкция и техническое перевооружение производства изделия 14Ф155» Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина», г. Химки, Химкинский район, Московская область. Утвержденное Госкорпорацией «Роскосмос».

Проектная документация «Реконструкция и техническое перевооружение производства изделия 14Ф155» разработана в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина» является ведущей организацией ракетно-космической промышленности по разработке, изготовлению и практическому использованию автоматических космических комплексов и систем для проведения фундаментальных научных, астрофизических, планетных исследований, а также дистанционного зондирования Земли, разработки и сборки разгонных блоков для выведения космических аппаратов на расчетные околоземные орбиты и отлётные от Земли траектории.

Научный и конструкторский потенциал предприятия обеспечивается благодаря профессиональным и высококвалифицированным кадрам, современному производственному оборудованию, испытательной базе, стендам, средствам моделирования, проводимым работам по модернизации производства.

В настоящий момент основными задачами предприятия является создание новых образцов космической техники, повышение производительности труда, выпуск изделий, отвечающих высочайшим международным стандартам и обладающим конкурентными преимуществами среди мировых аналогов.

НПО Лавочкина осуществляет выполнение работ, предусмотренных Федеральной космической программой Российской Федерации. Предприятие является постоянным участником престижных международных авиационно-космических салонов, выставок, форумов, научно-практических конференций и семинаров.

Основными перспективными программами выпуска изделий на период 2017-2025 годы является: средства выведения, КА дистанционного зондирования земли (метео), КА для космических исследований.

Территория АО «НПО им. С. А. Лавочкина» располагается на земельном участке относящемся к категории земель населенных пунктов, общей площадью 43,5 га в зоне, сложившейся промышленной, коммунальной и жилой застройкой города Химки.

На территории предприятия АО «НПО Лавочкина» размещаются

административные, производственные и лабораторные корпуса, котельная, вспомогательная здания и сооружения, стоянки грузового и легкового автотранспорта.

АО «НПО им. С. А. Лавочкина» включает ряд производств и соответствующих им технологий. Производственные мощности предприятия размещаются на 2-х промышленных площадках:

- промплощадка № 1: расположена по адресу ул. Ленинградская, д.24, на территории размещаются основные административные, производственные и лабораторные корпуса, котельная;

- промплощадка № 2: расположена по адресу ул. Энгельса д. 10/21, на территории размещается автопарк: тёплая стоянка (гараж) для автотранспорта с производственными и административно-бытовыми помещениями, открытая стоянка для автотранспорта.

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемые производства

Объектом реконструкции и технического перевооружения является здание производственного корпуса № 2, Акционерного Общества «Научно-производственное объединение С.А.Лавочкина».

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения обусловлены функциональным назначением здания и его сложившейся структурой.

В корпусе № 2 расположено механосборочное производство для обеспечения цехов основного производства технологическим оснащением и специальным инструментом. Здание относится к экспериментальной базе для отработки космической техники – объект космической инфраструктуры в соответствии с Федеральным законом от 29.11.1996 № 147-ФЗ. Уровень ответственности здания – повышенный. В здании имеются помещения с постоянным пребыванием людей.

Здание не относится к транспортной инфраструктуре, оно также не относится к опасным производственным объектам, согласно приложению 1 к Федеральному закону от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Корпус № 2 относится к пожароопасному производству категории В, (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

В цехе № 306 (Цех изготовления оснастки и инструмента) с учетом расширения производства (технологического оснащения) предполагается расположить следующие производственные участки:

- механосборочное производство;
- участок изготовления и испытания арматуры для ПГИ и заправочного оборудования;
- слесарно-ремонтный участок;
- участок для сварки трубопроводов;
- участок зачистки;
- сварочный участок крупногабаритной оснастки;

- участок ремонта пневмоинструмента;
- промывочный участок;
- оптико-профильный участок;
- участок тарировки инструмента;
- МАСК;
- участок комплектации изделий.

Вспомогательные и складские помещения.

Административно-бытовые помещения.

В пристройках:

- склад арматурного участка;
- участок пайки (ТВЧ);
- арматурно – сборочный участок 8 ИСО;
- точильно-шлифовальный участок;
- шлифовальный участок;
- заточной участок.
- участок комплектации и проверки инструмента;
- склад ИРКа;
- расточной участок;
- участок сборки и проверки контрольно-юстировочных приспособлений;
- участок малогабаритной сборки УСП (универсально-сборочных приспособлений);
- участок крупногабаритной сборки УСП.

Площади вновь создаваемых производственных мощностей определены техническим заданием на проектирование из условия размещения необходимого количества технологического оборудования и рабочих мест с учетом норм обслуживания оборудования, расстояний относительно друг друга и от строительных конструкций.

Основные проектные решения

Проектом предусматриваются следующие основные работы:

- строительство трех пристроек в соответствии с заданием на проектирование;
- полная реконструкция пристройки в осях 1-3/А-Т, в связи с заменой деревянных конструкций перекрытия и покрытия;
- ремонтно-восстановительные работы строительных конструкций, предусмотренные по результатам обследования здания;
- устройство зенитных фонарей в цехе 306, для обеспечения нормированного уровня естественного освещения;
- замена окон и наружных дверей, устройство навесного фасада и кровли с использованием эффективного утеплителя, с целью соблюдения требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;
- замена существующего пирога кровли на более легкую конструкцию с эффективным утеплителем, с целью снизить нагрузки на плиты покрытия, фермы, колонны и фундаменты здания, так как вес существующего

кровельного пирога со снеговой нагрузкой превышает несущую способность ребристых плит покрытия;

- устройство наружных металлических лестниц в осях А/26-24, А/3-1, Т-У/3-1 для целей эвакуации;

- усиление пробиваемых проемов в существующих кирпичных стенах;
- усиление несущих строительных конструкций, выполненное по результатам расчетов на эксплуатационные нагрузки (усиление стоек всех ферм покрытия, раскосов двух крайних ферм, нижнего пояса вертикальных связевых ферм, раскосов вертикальных связевых ферм, железобетонных колонн встройки здания);

- усиление несущих строительных конструкций, выполненное по результатам расчетов на прогрессирующие разрушение (устройство подстропильных ферм, продольных неразрезных балок покрытия, вертикальных и горизонтальных связей и распорок);

- приобретение и монтаж технологического оборудования приведённого в спецификации оборудования;

- устройство фундаментов под оборудование;

- устройство трансформаторной подстанции;

- подвод электроэнергии к вновь устанавливаемому и перемещаемому оборудованию, установка розеток для оргтехники;

- устройство системы заземления;

- устройство системы сжатого воздуха для технологического оборудования;

- организация систем местной и общеобменной вытяжной, и общеобменной приточной вентиляции;

- устройство системы освещения;

- устройство систем водоснабжения и водоотведения;

- устройство наружной ливневой канализации вдоль корпуса;

- устройство сетей связи;

- устройство системы автоматической пожарной сигнализации;

- устройство системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре.

Все решения, предусмотренные проектной документацией приняты исходя из требований:

- задания на проектирование;

- действующего законодательства РФ.

Архитектурно-строительные решения

Корпус №2 является производственным зданием, состоящим из различных прямоугольных в плане объемов разной высоты. Здание без подвала и чердака. Основной объем здания составляют два производственных цеха высотой 11,50 м размерами в осях 72,4x40,8 м и 61,9x40,8 м, расположенные между осями 14-26, 3-13. Между цехами в осях 13-14 расположена встройка высотой 7,95 м. Снаружи, у продольных стен по осям В, Р, расположены 5 одноэтажных пристроек высотой 4,2-8,8 м. Между осями 25-26 пристройки двухэтажные высотой 9,4 м. В осях 1-3

расположена 2х этажная пристройка с высотой до 8,45м (формирующая главный фасад здания).

Корпус включает два цеха 306 и 381 разделенных в районе 14 оси.

Цех 306 включает в себя:

Основное производственное помещение – одноэтажное трехпролетное помещение прямоугольной формы 72,4х40,8м высотой 9,4-11м (перекрытое двухскатной кровлей, выполненной из железобетонных ребристых плит по металлическим фермам и балкам) включающее в себя одну трехэтажную вставку размерами 40,8х6м около оси 14.

Существующие пристройки: две одно-двухэтажные прямоугольные пристройки 11х6м по оси В и 23,5х6м по оси Р (на втором этаже размещены венткамеры).

Вновь возводимые пристройки: три одно-двухэтажные прямоугольные пристройки: 60,7х6,9м по оси В, 46,6х7,8м по оси Р (в состав пристроек включены лестничные клетки для обеспечения эвакуации с 3х этажной вставки основного цеха) и 54х6,4м по оси 26. В проектируемых пристройках планируется разместить помещения производственного и вспомогательного назначения.

Цех 381 включает в себя:

Основное производственное помещение – одноэтажное трехпролетное помещение прямоугольной формы 61,9х40,8м высотой 9,4-11м (перекрытое двухскатной кровлей, выполненной из железобетонных ребристых плит по металлическим фермам и балкам) включающее в себя одну двухэтажную вставку размерами 40,8х4м около оси 3.

Существующие пристройки: три одноэтажные прямоугольные пристройки 7,8х12,4м и 14х37м по оси Р и 12,5х6м по оси В, одна двухэтажная прямоугольная пристройка 9,4х50м в осях 1-3.

Проектом предусматривается полная реконструкция пристройки в связи с заменой деревянных конструкций перекрытия и покрытия в осях 1-3/А-Т (1г-5г/Аг-Уг), при этом предусматривается сохранение основных элементов главного фасада.

Помещения в осях 13-14 (вставка между основными цехами) - одноэтажная прямоугольная вставка 41,5х11,2м в осях 13-14/В-Р.

Функциональная организация здания соответствует его главному назначению – производственный корпус, с АБК. Производственная кооперация и технологическая схема производства осуществляются в соответствии с существующими на ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» кооперациями и схемами производства.

Строительство пристроек

Согласно техническому заданию на проектирование предусматривается строительство 3-х пристроек для размещения производственных участков.

Три одно-двухэтажные прямоугольные пристройки: 60,7х6,9м по оси В, 46,6х7,8м по оси Р (в состав пристроек включены лестничные клетки для обеспечения эвакуации с 3х этажной вставки основного цеха) и 54х6,4м по оси 26. В проектируемых пристройках планируется разместить

помещения производственного и вспомогательного назначения.

Существующая двухэтажная прямоугольная пристройка 9,4x50м в осях 1-3. Проектом предусматривается полная замена деревянных конструкций перекрытия и покрытия в осях 1-3/А-Т (1Г-5Г/АГ-УГ), не отвечающих современным строительным нормам проектирования, при этом предусматривается сохранение основных элементов главного фасада и наружной ограждающей кирпичной стены здания.

За отметку 0.000 принята отметка уровня пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 181.32 БС

Пристройки корпуса №2 представлены возводимыми сооружениями и условно обозначаются:

в осях А-В/14-24 – пристройка «А»,

в осях Р-Т/14-22 – пристройка «Б»,

в осях А-Т/26 – пристройка «В»,

в осях А-Т/1-3 – пристройка «Г».

Возводимые пристройки представляют собой стальные каркасы с монолитными перекрытиями по стальным балкам и столбчатыми фундаментами.

Ремонтно-восстановительные работы

Проектом предусматривается проведение следующих ремонтно-восстановительных работ:

- ремонт трещин;
- восстановление кирпичной кладки;
- ремонт кирпичной кладки при биогенных повреждениях;
- устройство отсечной гидроизоляции стен;
- устройство нового покрытия кровли в осях А-В/25-24;
- восстановление защитного слоя бетона;
- ремонт железобетонных ступеней лестниц в местах сколов;
- антикоррозионная обработка металлических конструкций.

Усиление несущих строительных конструкций, выполненное по результатам расчетов на эксплуатационные нагрузки

В результате выполненного расчета определены следующие конструкции, требующие усиления:

1. Стойки всех ферм покрытия составного сечения из спаренных в тавр уголков L63x6 не проходят по устойчивости в плоскости фермы. Стойки усилены добавлением уголка L63x6.

2. Раскосы двух ферм в осях 15/Е-Н и 12/Е-Н, расположенные ближе к опорам, составного сечения из спаренных в тавр уголков L75x8 не проходят по устойчивости из плоскости фермы. Раскосы усилены уголками L63x6.

3. Нижние пояса вертикальных связевых ферм, расположенных в плоскостях балок подвесных путей, составного сечения из спаренных в тавр уголков L63x6 не проходят по устойчивости из плоскости связевой фермы. Пояса раскреплены из плоскости при помощи соединения их с новыми раскосами горизонтальных связей, по нижним поясам ферм покрытия.

4. Раскосы вертикальных связевых ферм, расположенных в плоскостях балок подвесных путей, состоящих из уголков L63x6, не проходят по гибкости. Раскосы усилены добавлением уголка L63x6.

5. Железобетонные колонны, встройки здания, сечением 420x420мм не проходят по предельной продольной силе сечения и деформации в сжатом бетоне. Колонны усилены стальными обоймами из уголков L125x12 и полосой t12.

Усиление несущих строительных конструкций, выполненное по результатам расчетов на прогрессирующее разрушение.

Для предотвращения прогрессирующего обрушения конструкций здания в работу каркаса вводятся дополнительные конструкции: подстропильные фермы, продольные неразрезные балки покрытия, система горизонтальных связей и распорок по нижним поясам ферм покрытия, а также вертикальные связи по колоннам, которые обеспечивают прочность и устойчивость существующих ферм и балок покрытия при расчете на особое сочетание нагрузок при аварийной ситуации.

Для обеспечения целостности жесткого диска покрытия и устойчивости положения железобетонных плит покрытия относительно верхних поясов ферм, к которым они приварены, проектом предусматривается введение в работу каркаса здания дополнительных подстропильных ферм вдоль корпуса по сборным железобетонным колоннам сечением 600x430мм. Также дополнительно устраиваются поддерживающие продольные неразрезные балки покрытия, вдоль корпуса по наружным кирпичным стенам. При возникновении аварийной ситуации возможны перераспределения усилий в фермах покрытия, в результате нижние пояса ферм могут потерять устойчивость. Для обеспечения необходимой устойчивости ферм покрытия введена система горизонтальных связей и распорок. Подстропильные фермы выполнены двух видов – рядовые, в средних шагах колонн, и с более развитыми нижними поясами у крайних колонн каркаса. Продольные неразрезные балки покрытия также выполнены в двух вариантах – рядовые, при шаге 6,0м и более развитого сечения при шаге 7,9м. Для обеспечения устойчивости сборных железобетонных колонн в продольном направлении (перпендикулярном плоскости рамы), при возникновении аварийной ситуации, предусмотрены вертикальные раскосные связи. Данные конструктивные элементы будут включаться в работу, в случае удаления одной из колонн здания или наружного простенка, и препятствовать разрушению диска покрытия, а также прогрессирующему обрушению здания.

Технологические решения

Технологической частью проекта предусматривается техническое перевооружение реконструируемой части корпуса и оснащение оборудованием вновь возводимых пристроек.

Реконструируемая часть.

Механосборочное производство (пом.101, 101.1, 101.3, 133, 148).

Механосборочное производство предназначено для изготовления

стапелей, кантователей, кондукторов, ферм, штампов, пресс-форм, приспособлений и инструмента.

На участке механосборочного производства размещаются следующие группы станков:

- токарные (поз. 1, 2, 4, 25, 31, 32, 45, 46);
- токарно-карусельные (поз. 10, 28, 29);
- фрезерные (поз. 3, 9, 26, 33, 34, 42, 44);
- расточные (поз. 27, 30);
- прочее (поз. 11, 18, 19, 20, 21, 37).

Участок изготовления и испытания арматуры для ПГИ и заправочного оборудования (пом. 156, 157, 158).

На данном участке изготавливают, испытывают, перепроверяют запорную арматуру, заправочное оборудование и пневмопульты.

Проектом предусмотрено сохранение существующих бронекамер (поз. 22, 23), в которых проводятся испытания изделий на прочность и герметичность.

Также к участку изготовления и испытания арматуры и заправочного оборудования относится моечная (пом.129) и арматурно-сборочный участок 8 ИСО класса чистоты (пом.130), которые располагаются в пристройке №1.

В моечной производится очистка арматуры от загрязнений обработкой в ультразвуковой ванне и протиркой в вытяжном шкафу.

Хранение на рабочем месте ЛВЖ предусмотрено в объёмах, не превышающих сменную потребность в веществах.

Слесарно-ремонтный участок (пом. 152).

На участке осуществляется обслуживание и мелкий ремонт технологического оборудования на верстаках при помощи ручного и электроинструмента. Проектными решениями предусматривается подвод электроэнергии.

Участок для сварки трубопроводов (пом. 160).

На участке осуществляется сварка трубопроводов для запорной арматуры и заправочного оборудования. Для удаления сварочного аэрозоля от технологического оборудования предусмотрена существующая местная вытяжная вентиляция.

Участок зачистки (пом. 161).

Зачистка сварочных швов металлоконструкций под покраску проводится на существующем наждаке и с помощью ручного электроинструмента.

Для удаления выделяющихся вредностей от технологического оборудования предусмотрена существующая местная вытяжная вентиляция.

Сварочный участок крупногабаритной оснастки (пом. 162).

Сварка ферм, плоскостных рам и других приспособлений осуществляется на сварочном плазе. Проектными решениями на участке предусматривается организация универсальной сварочной системы для аргонодуговой сварки в количестве двух вновь приобретаемых поз.12.

Для удаления выделяющихся аэрозоля и избытков тепла применяется

существующая местная вытяжная система.

Проектными решениями предусматривается подвод аргона к сварочному аппарату от находящегося в непосредственной близости закреплённого баллона.

Резервные баллоны хранятся на складе баллонов, находящегося на территории предприятия, но вне зоны проектирования. Пустые баллоны отвозятся на место хранения пустых баллонов, находящееся на территории предприятия за зоной проектирования.

Участок ремонта пневмоинструмента (пом. 163).

На участке осуществляется обслуживание и ремонт пневмоинструмента на рабочих местах при помощи ручного и электроинструмента. Проектными решениями предусматривается подвод сжатого воздуха для проверки работоспособности ремонтируемого инструмента.

Промывочный участок (пом. 143).

На промывочном участке осуществляется обезжиривание деталей при помощи растворителей. Для удаления выделяющихся вредностей на рабочих местах применяется существующая местная вытяжная система.

На промывочный участок растворители транспортируют из помещения хранения пом. 44. в количестве не превышающих сменную потребность в веществах 1 раз в смену.

Для удаления выделяющихся аэрозоля и избытков предусмотрена существующая местная вытяжная вентиляция.

Склад ЛВЖ размещается в отдельном закрытом отапливаемом (пом. 144) с температурой окружающей среды, не превышающей $5\div 40^{\circ}\text{C}$. Лакокрасочные материалы, хранятся в упакованном виде согласно п. 4.2.1. ГОСТ 9980.5-2009 на существующих металлических стеллажах. Норма хранения веществ на складе представлена в таблице 2.5.

Оптико-профильный участок (пом. 149).

На участке осуществляется окончательная обработка рабочего контура штампов, пресс-форм и посадочных мест контрольно-юстировочных приспособлений на поз. 7.

Участок тарировки инструмента (пом. 150).

На вновь организуемом участке тарировки инструмента производится тарирование и пере проверка моментных ключей, отверток с крутящим моментом, данаометрических ключей на специально оснащённых столах.

Для организации рабочих мест проектными решениями предусматривается:

-подвод электроэнергии.

МАСК (материальный склад) (пом. 151, 151.1).

На участке МАСК пом. 151 осуществляется нарезка заготовок на существующих гильотинных ножницах поз. 24. На участке МАСК пом. 151.1 осуществляется хранение материалов для изготовления оснастки.

Участок комплектации изделий (пом. 109).

На участке комплектуются стандартные покупные изделия. Хранение

изделий в таре осуществляется на стеллажах.

Пристройка № 1 (14-24/А-В).

Склад арматурного участка (пом.128).

На складе арматурного участка осуществляется хранение запорной арматуры, заправочного оборудования и пневмопульты, направляемые на пере проверку. Хранение осуществляется в деревянных ящиках на стеллажах.

Участок пайки (ТВЧ) (пом. 127).

На участке осуществляется пайка твердосплавных пластин токами высокой частоты, а также поверхностной закалки (отпуск) сталей на существующей установке устройства индукционного нагрева ИН-50.

Арматурно-сборочный участок 8 ИСО (пом. 130-132.)

Для обеспечения заданных характеристик в соответствии с требованиями конструкторской документации к изделию 14Ф155 запроектирован вновь организуемый арматурно-сборочный участок класса чистоты 8 ИСО в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14644.

Проектными решениями организована раздевалка для переодевания персонала в одежду для чистых помещений пом. 131. В комнате переодевания устанавливаются шкафчики для одежды на 2 человек, а также предусмотрены шкафы для чистой и грязной одежды.

Вход в чистое помещение пом. 130 осуществляется через воздушный шлюз пом. 132, где устанавливается разделительная скамья, для того чтобы подошва обуви, касавшаяся пола до скамьи не касалась пола после скамьи. С этой целью предусматривается использование бахил или сменной обуви.

Разделение персонала, входящего в чистое помещение и выходящего из него, обеспечивается за счёт разделения во времени входа и выхода. Входную и выходную двери шлюза запрещается держать одновременно открытыми.

Транспортирование материалов производится через воздушный шлюз пом. 132.

В раздевалке пом. 131 организована раковина для мытья рук.

В случае аварийной эвакуации из пом. 130 предусмотрен выход на улицу через пом. 133.

Вынос мусора из чистых помещений производится раз в сутки в конце смены через воздушный шлюз.

Точильно-шлифовальный участок (пом. 125).

На точильно-шлифовальном участке осуществляется заточка резцов свёрл. На участке проектными решениями предусматривается размещение трех существующих наждачных станка.

Шлифовальный участок (пом. 126)

На участке осуществляется шлифование оснастки и инструмента, для этих целей предусматривается размещение следующего перемещаемого технологического оборудования:

-поз. 5 - Станок круглошлифовальный;

-поз. 6 - Бесцентровошлифовальный станок;

а так же вновь приобретаемого технологического оборудования:

- поз. 38 -Шлифовальный станок;
- поз. 39 - Универсальный круглошлифовальный станок;
- поз. 40 - Плоскошлифовальный станок;
- поз. 41 - Плоскошлифовальный станок;

Заточной участок (пом. 124).

На участке осуществляется заточка и доводка режущего инструмента на вновь приобретаемом заточном станке поз.8.

Пристройка № 2(17-22/Р-У).

Участок комплектации и проверки инструмента (пом. 104).

Хранение инструмента осуществляется на вновь организуемом участке комплектации и проверки инструмента на металлических стеллажах. Проверка инструмента осуществляется на специально оборудованных рабочих местах при помощи переносного инструмента.

Склад ИРКа (пом. 103).

Вновь организуемое складское помещение предназначено для хранения и выдачи режущего и мерительного инструмента. Хранение инструмента осуществляется на металлических стеллажах.

Обезжиривание осуществляется в вытяжном шкафу при помощи протирки ацетоном. Сменная потребность - 0,2 л. Хранение растворителя более сменной потребности не допускается.

Расточной участок (пом. 102).

На участке осуществляется сверление, растачивание и чистовая обработка деталей. На расточном участке проектными решениями предусматривается организация рабочего места к следующему перемещаемому технологическому оборудованию:

- поз. 35 - координатно-расточному 2-х стоечному станку;
- поз. 36 - координатно-расточному станку с ЧПУ;
- поз. 43 - координатно-расточному станку.

Образующиеся при работе оборудования пары эмульсола удаляются общеобменной вытяжной вентиляцией.

Пристройка № 3 (26-27/А-У).

Участок сборки и проверки контрольно-юстировочных приспособлений (пом. 136).

На участке осуществляется восстановление мерительного инструмента, доводка режущего инструмента, лекальных шаблонов, юстировки контрольных приспособлений на верстаках и с использованием поверочных плит. Проектными решениями предусматривается организация рабочего места к технологическому оборудованию:

- поз. 13 - прецизионному электронному автоколлиматору;
- поз. 14 - цифровому поворотному столу.

Участок малогабаритной сборки УСП (универсально-сборочных приспособлений) (пом. 137).

На участке осуществляется сборка универсально-сборочных приспособлений при помощи переносного инструмента. Транспортировка

изделий осуществляется при помощи рохль и грузовых тележек.

Участок крупногабаритной сборки УСП (пом. 139).

На участке осуществляется сборка крупногабаритных универсально-сборочных приспособлений. Для перемещения изделий на участке предусмотрена кран-балка г/п $Q=3,2$ т.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, выполненная проектная документация позволяет произвести работы по реконструкции и техническому перевооружению производства изделия 14Ф155, достигнуть целей установленных в задании на проектирование, выполнив все необходимые требования законодательства РФ.