

Предварительно утвержден:
Решением Совета директоров
ОАО «НИИПМ»
Протокол № 4 от «01» апреля 2023 г.

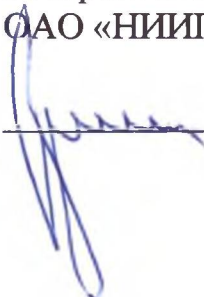
Утвержден:
Решением годового общего собрания
акционеров ОАО «НИИПМ»
Протокол № 1 от «30» мая 2023 г.

**ГОДОВОЙ ОТЧЕТ
ОАО «НИИПМ»
ЗА 2022 ГОД**

Достоверность данных годового отчета подтверждаю:
Председатель ревизионной комиссии
ОАО «НИИПМ»

 Савенкова Е.Ю.

Генеральный директор
ОАО «НИИПМ»

 Тупикин В.Ф.

Главный бухгалтер
ОАО «НИИПМ»

 Шерстнякова Е.П.

Воронеж
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование разделов		№ страницы
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОАО «НИИПМ»		3
I.	ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ ОАО «НИИПМ»	6
II.	ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ РЕВИЗИОННОЙ КОМИССИИ ОАО «НИИПМ»	9
III.	СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ, ЗАНИМАЮЩЕМ ДОЛЖНОСТЬ ЕДИНОЛИЧНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ОБЩЕСТВА, И ЧЛЕНАХ КОЛЛЕГИАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ОАО «НИИПМ»	11
IV.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛИТИКИ ОАО «НИИПМ» В ОБЛАСТИ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ РАСХОДОВ ПО КАЖДОМУ ИЗ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВОМ	12
V.	ОТЧЕТ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ ОБЩЕСТВА О РЕЗУЛЬТАТАХ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
VI.	ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ОАО «НИИПМ» В 2022 ГОДУ	15
VII.	СВЕДЕНИЯ О ПОЛОЖЕНИИ ОБЩЕСТВА В ОТРАСЛИ	32
VIII.	ОСНОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТА	34
IX.	ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА	43
X.	РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ	74
XI.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ	76
XII.	РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ	78
XIII.	ОТЧЕТ О ВЫПЛАТЕ ОБЪЯВЛЕННЫХ (НАЧИСЛЕННЫХ) ДИВИДЕНДОВ ПО АКЦИЯМ ОБЩЕСТВА	82
XIV.	ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБЩЕСТВА	82
XV.	ПЕРЕЧЕНЬ СОВЕРШЕННЫХ АКЦИОНЕРНЫМ ОБЩЕСТВОМ В ОТЧЕТНОМ ГОДУ СДЕЛОК, ПРИЗНАВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ «ОБ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ» КРУПНЫМИ СДЕЛКАМИ	88
XVI.	ПЕРЕЧЕНЬ СОВЕРШЕННЫХ АКЦИОНЕРНЫМ ОБЩЕСТВОМ В ОТЧЕТНОМ ГОДУ СДЕЛОК, ПРИЗНАВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ «ОБ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ» СДЕЛКАМИ, В СОВЕРШЕНИИ КОТОРЫХ ИМЕЕТСЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ	88
XVII.	ИНФОРМАЦИЯ О КОДЕКСЕ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	88
XVIII.	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АКЦИОНЕРОВ	90

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОАО «НИИПМ»

ОАО «НИИПМ» является акционерным обществом, созданным при приватизации государственного предприятия «Научно-исследовательский институт полупроводникового машиностроения» согласно утвержденному плану приватизации.

Полное фирменное наименование:

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт полупроводникового машиностроения».

Сокращенное фирменное наименование:

ОАО «НИИПМ».

Адрес места нахождения: 394033, Российская Федерация, г. Воронеж, Ленинский проспект, д. 160а,

Почтовый адрес: Ленинский проспект, д. 160а, г. Воронеж, Российская Федерация, 394033

Тел.: (473) 223-20-46

Факс: (473) 223-47-43

Адрес электронной почты: vtn@vniipm.ru

Адрес в Интернете: www.vniipm.ru

Идентификационный номер налогоплательщика: 3661004634

Уставный капитал ОАО «НИИПМ»:

Уставный капитал состоит из 20 317 размещенных акций Общества.

Общее количество акционеров ОАО «НИИПМ» - 172, в том числе трем акционерам ОАО «НИИПМ» - юридическим лицам принадлежит 96,51% уставного капитала Общества, а оставшиеся 3,49% обыкновенных акций Общества размещены между 169 акционеров ОАО «НИИПМ» - физических лиц.

Сведения об акционерах ОАО «НИИПМ», владеющих не менее чем 5 процентами обыкновенных акций Общества:

- ООО «Компания «Фарадей» (ИНН 7715300069), г. Москва владеет 16,17% обыкновенных акций Общества.
- ООО «ЭНЕРГИЯ-КЛИМАТ» (ИНН 5053021388г), г. Москва, владеет 30,35% обыкновенных акций Общества.
- АО «ЗИТЦ» (ИНН 7735088621), г. Москва, владеет 49,99% обыкновенных акций Общества.

Реестродержателем ОАО «НИИПМ» является АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «РЕГИСТРАТОРСКОЕ ОБЩЕСТВО «СТАТУС» (АО «СТАТУС»).

Место нахождения: 109544, г. Москва, ул. Новорогжская, д.32, строение 1
ИНН: 7707179242

ОГРН: **1027700003924**

Данные о лицензии на осуществление деятельности по ведению реестра владельцев ценных бумаг: Лицензия Федеральной службы по финансовым рынкам на осуществление деятельности по ведению реестра №10-000-1-00304 от 12.03.04г. без ограничения срока действия.

Дата, с которой регистратор осуществляет ведение реестра владельцев ценных бумаг эмитента: **24.04.2003г.**

Органы управления ОАО «НИИПМ»

В соответствии с п.12.1 Устава ОАО «НИИПМ», утвержденного Решением общего собрания акционеров Общества, протокол №1 от 25.05.2010г. Органами управления обществом являются:

- общее собрание акционеров;
- совет директоров;
- единоличный исполнительный орган (генеральный директор).

Органом контроля за финансово-хозяйственной деятельностью общества является ревизионная комиссия (п.12.2 Устава ОАО «НИИПМ»).

Совет директоров Общества осуществляет свою деятельность на постоянной основе, руководствуясь Уставом ОАО «НИИПМ» и Положением о Совете директоров ОАО «НИИПМ», утвержденный решением общего собрания акционеров Общества (протокол б/н от 27.05.2013г.).

Персональный состав Совета директоров ОАО «НИИПМ» и сведения о лицах, входящий в данный орган управления Обществом содержится в разделе I настоящего Отчета.

Генеральным директором ОАО «НИИПМ» является Тупикин Вячеслав Федорович, назначенный на должность 22 апреля 2021 года решением Совета директоров ОАО «НИИПМ» сроком на 3 года (продление полномочий).

Главным бухгалтером ОАО «НИИПМ» является Шерстнякова Елена Петровна, назначенная на должность приказом по организации №4 от 14.04.2021г.

Ревизионная комиссия ОАО «НИИПМ» осуществляет свою деятельность на постоянной основе, руководствуясь Уставом ОАО «НИИПМ» и Положением о Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ», утв. решением общего собрания акционеров Общества (протокол №1 от 25.05.2010г.).

Персональный состав Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ» и сведения о лицах, входящий в данный орган контроля содержится в разделе II настоящего

Отчета.

Аудитором ОАО «НИИПМ» является Общество с ограниченной ответственностью «Юго-восточному предпринимательству – комплексный аудит» (ООО «ЮВПК-Аудит», ИНН 3661046031, ОГРН: 1093668000140).

Место нахождения: 394033, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д.53А, офис 316.

ООО «ЮВПК-Аудит» является членом СРО НП «Аудиторская Ассоциация Содружество», ОРНЗ (основной регистрационный номер записи в реестре СРО) 10906015465.

I. ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ ОАО «НИИПМ»

В соответствии с Уставом Общества (п.14.4) общее количество членов совета директоров составляет 7 человек.

В отчетном периоде работало два состава Совета директоров ОАО «НИИПМ»:

1. С начала 2022 года и до 31.05.2022г. работал Совет директоров, избранный 11 мая 2021г. на годовом общем собрании акционеров Общества (Протокол ГОСА от 11.05.2021г.):

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество члена Совета директоров	Год рождения	Место работы, занимаемая должность	Доля участия в уставном капитале
1.	Веселов Владимир Федорович	1955	Заместитель директора Государственного учреждения НПК «Технический центр «МИЭТ»	0
2.	Дружинин Валерий Валерьевич	1970	Зам. генерального директора по управлению персоналом АО «ВЗПП-С»	0
3.	Караулова Виктория Владимировна	1974	Начальник юридического отдела АО «ВЗПП-С»	0
4.	Лунев Александр Владимирович	1960	Финансовый директор ООО Фирма «МАРИТАНА»	0
5.	Проценко Александр Иванович	1978	Генеральный директор ООО «ИПЦ».	0
6.	Портнов Сергей Михайлович	1963	Генеральный директор АО «ЗИТЦ»	0
7.	Поляков Дмитрий Сергеевич	1979	Заместитель директора по инвестициям ООО «Софтлайн Интернет Проекты»	0

Согласие лица на распространение персональных данных не получено. У всех членов совета директоров высшее образование.

Председателем Совета директоров Общества избирался Веселов Владимир Федорович, секретарем Совета директоров – Стурова Наталья Ивановна, начальник юридического отдела ОАО «НИИПМ» (протокол заседания Совета директоров ОАО «НИИПМ» №1 от 20.05.2021г.).

2. На годовом общем собрании акционеров ОАО «НИИПМ» 31 мая 2022г. (Протокол №1 ГОСА от 31.05.2022г.) избран следующий состав Совета директоров:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество члена Совета директоров	Год рождения	Место работы, занимаемая должность	Доля участия в уставном капитале
1.	Лунев Александр Владимирович	1960	ООО Фирма «МАРИТАНА», финансовый директор	0
2.	Дружинин Валерий Валерьевич	1970	АО «ВЗПП-С», зам. генерального директора по управлению персоналом	0
3.	Караулова Виктория Владимировна	1974	АО «ВЗПП-С», начальник юридического отдела	0
4.	Лачугин Виталий Геннадьевич	1979	ОАО «НИИПМ», заместитель генерального директора	0
5.	Портнов Сергей Михайлович	1963	АО «ЗИТЦ», генеральный директор	0
6.	Проценко Александр Иванович	1978	ООО «ИПЦ», генеральный директор	0
7.	Поляков Дмитрий Сергеевич	1979	ООО «Софтлайн Интернет Проекты», заместитель директора по инвестициям	0

Согласие лица на распространение персональных данных не получено. У всех членов совета директоров высшее образование.

Председателем Совета директоров Общества избран Проценко Александр Иванович, секретарем Совета директоров – Стурова Наталья Ивановна, начальник юридического отдела ОАО «НИИПМ» (протокол заседания Совета директоров ОАО «НИИПМ» №1 от 17.06.2022г.).

В течение 2022 года членами Совета директоров ОАО «НИИПМ» сделок по приобретению или отчуждению акций общества не совершалось.

Сведения о составах Комитетов Совета директоров

Комитет по аудиту Совета директоров ОАО «НИИПМ» выступает в роли коллегиального, совещательного органа Общества, созданного в целях содействия эффективному выполнению функций Совета директоров ОАО «НИИПМ» в части контроля за финансово-хозяйственной деятельностью Общества.

В соответствии с нормами Положения о Комитете по аудиту Совета директоров ОАО «НИИПМ» (утв. решением Совета директоров, протокол №8 от 20.04.2022г.) в 2022 году Советом директоров ОАО «НИИПМ» сформирован Комитет по аудиту из 3-х независимых членов Совета директоров ОАО «НИИПМ» в составе: Портнова С. М., Лунева А.В., Полякова Д.С.

Председателем Комитета по аудиту Совета директоров ОАО «НИИПМ» является Портнов Сергей Михайлович, секретарем – секретарь Совет директоров Стурова Наталья Ивановна.

В отчетном периоде Комитетом по аудиту проведена работа по разработке и внедрению в модель управления рисками, внутреннего контроля и внутреннего аудита Общества системы взаимодействия генерального директора и Совета директоров в рамках представления информации и контроля за финансово-хозяйственной деятельностью Общества.

Сформированная Система (методика) внедрена в корпоративное управление ОАО «НИИПМ».

II. ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ РЕВИЗИОННОЙ КОМИССИИ ОАО «НИИПМ»

В соответствии с п. 17.1 Устава Общества контроль за финансово-хозяйственной деятельностью Общества осуществляется ревизионной комиссией.

Избрание членов Ревизионной комиссии Общества осуществляется на годовом Общем собрании акционеров Общества в порядке, установленном Федеральным законом «Об акционерных обществах», Уставом Общества и настоящим Положением, в количестве 5 человек на срок до следующего годового Общего собрания акционеров Общества (п.1.3 Положения о Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ», утвержденного решением общего собрания акционеров ОАО «НИИПМ», протокол №1 от 25 мая 2010 года).

В отчетном периоде работало два состава Ревизионной комиссии Общества:

1. С начала 2022 года и до 31.05.2022г. Ревизионная комиссия осуществляла свою деятельность в составе, избранном 11 мая 2021г. на годовом общем собрании акционеров Общества (Протокол ГОСА от 11.05.2021г.):

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество члена Ревизионной комиссии	Год рождения	Место работы, занимаемая должность
1.	Проскурина Инна Николаевна	1975	АО «ВЗПП-С», заместитель главного бухгалтера
2.	Федорова Вера Викторовна	1957	АО «ВЗПП-С», главный бухгалтер
3.	Маслова Людмила Евгеньевна	1986	ОАО «НИИПМ», заместитель директора Управления по финансам и экономике
4.	Трофимова Валентина Павловна	1952	ОАО «НИИПМ», заместитель директора Управления по работе с недвижимостью и арендаторами
5.	Шерстнякова Елена Петровна	1977	ОАО «НИИПМ», директор Управления бухгалтерским учетом и отчетностью

Согласие лица на распространение персональных данных не получено. У всех членов Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ» высшее образование.

Председателем Ревизионной комиссии Общества являлась Маслова Людмила Евгеньевна (протокол заседания Ревизионной комиссии №1 от 18.05.2021г.).

2. На годовом общем собрании акционеров ОАО «НИИПМ» 31 мая 2022г. (Протокол №1 ГОСА от 31.05.2022г.) избран следующий состав Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ»:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество члена Ревизионной комиссии	Год рождения	Место работы, занимаемая должность
1.	Федорова Вера Викторовна	1957	АО «ВЗПП-С», главный бухгалтер

2.	Проскурина Инна Николаевна	1975	АО «ВЗПП-С», заместитель главного бухгалтера
3.	Савенкова Елена Юрьевна	1986	ОАО «НИИПМ», ведущий экономист Управления финансами, экономикой, кадрами и трудовыми отношениями
4.	Полетаева Светлана Михайловна	1983	ОАО «НИИПМ», начальник планово-производственного отдела
5.	Трофимова Валентина Павловна	1952	ОАО «НИИПМ», заместитель директора Управления по работе с недвижимостью и арендаторами

Согласие лица на распространение персональных данных не получено. У всех членов Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ» высшее образование.

Председателем Ревизионной комиссии Общества избрана Савенкова Елена Юрьевна (протокол заседания Ревизионной комиссии №1 от 02.06.2022г.).

**III. СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ, ЗАНИМАЮЩЕМ ДОЛЖНОСТЬ
ЕДИНОЛИЧНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ОБЩЕСТВА, И
ЧЛЕНАХ КОЛЛЕГИАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА
ОАО «НИИПМ»**

В соответствии с п.15.1. Устава руководство текущей деятельностью общества осуществляется единоличным исполнительным органом общества - генеральным директором.

Генеральный директор общества назначается советом директоров сроком на три года (п.15.2. Устава).

22 апреля 2021 года решением Совета директоров ОАО «НИИПМ» сроком на 3 года назначен на должность генерального директора Общества Тупикин Вячеслав Федорович - Протокол заседания Совета директоров ОАО «НИИПМ» от 22.04.2021г.

Сведения о лице, занимающем должность (осуществляющем функции) единоличного исполнительного органа ОАО «НИИПМ»:

Тупикин Вячеслав Федорович, 1949 года рождения.

В 1972 году окончил Всесоюзный заочный финансово-экономический институт по специальности «Планирование народного хозяйства».

Имеет большой опыт работы – более сорока пяти лет, в том числе в отрасли полупроводникового машиностроения – более тридцати пяти лет.

С 18 мая 2006 года занимает должность генерального директора ОАО «НИИПМ».

Доля участия Тупикина В.Ф. в уставном капитале Общества - 0,015%.

Доля принадлежащих Тупикину В.Ф. обыкновенных акций - 0,015%.

В 2022 году сделки по приобретению или отчуждению акций ОАО «НИИПМ» Тупикиным В.Ф. не совершались.

Сведения членах коллегиального исполнительного органа ОАО «НИИПМ»:

Коллегиальный исполнительный орган Общества не предусмотрен Уставом ОАО «НИИПМ» и не образован.

IV. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛИТИКИ ОАО «НИИПМ» В ОБЛАСТИ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ РАСХОДОВ ПО КАЖДОМУ ИЗ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВОМ.

Размер оплаты труда генерального директора Общества определяется согласно положениям трудового договора (контракта) генерального директора с Обществом.

Кроме того, согласно положениям трудового договора (контракта), Общество гарантирует генеральному директору выплату вознаграждения по итогам работы Общества за год, исходя из полученной EBITDA (аналитический показатель, равный объёму прибыли до вычета расходов по процентам, уплаты налогов и амортизационных отчислений) в размере 3,5% от неё. Указанное вознаграждение выплачивается после соответствующего решения (одобрения) Совета директоров ОАО «НИИПМ», но не позднее 01 числа мая месяца года, следующего за отчётным.

Выплата вознаграждений и компенсаций членам Совета директоров ОАО «НИИПМ».

В соответствии с п.1 статьи 16 Положения о Совете директоров ОАО «НИИПМ» (редакция от 25 мая 2010 года) по решению Общего собрания акционеров членам Совета директоров за период исполнения ими своих обязанностей могут выплачиваться вознаграждения и (или) компенсироваться расходы, связанные с исполнением ими функций членов совета директоров.

Годовым общим собранием акционеров ОАО «НИИПМ» было принято решение: направить по результатам 2021 года 400 000 рублей на выплату вознаграждений членам Совета директоров общества, а также секретарю вновь избранного Совета директоров (Вопрос №5 повестки дня собрания).

Вознаграждение выплачивать каждому члену Совета директоров и секретарю вновь избранного Совета директоров общества равными частями (по 25 000 рублей) в следующие сроки: декабрь 2022г., апрель 2023г.

Общим собранием акционеров контроль выплаты вознаграждений членам Совета директоров и секретарю совета директоров ОАО «НИИПМ» было возложено на председателя Совета директоров Общества (Протокол №1 ГОСА от 31.05.2022г.).

Выплата вознаграждений и компенсаций членам Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ».

Руководствуясь пп.8.4-8.5 Положения о Ревизионной комиссии ОАО «НИИПМ», утв. решением общего собрания акционеров (протокол №1 от 25.05.2020г.) членам Ревизионной комиссии в период исполнения ими своих обязанностей могут выплачиваться вознаграждения и (или) компенсироваться расходы, связанные с исполнением ими своих обязанностей. Размеры таких вознаграждений и компенсаций устанавливаются решением Общего собрания

акционеров Общества по рекомендации Совета директоров Общества.

Совет директоров ОАО «НИИПМ» рекомендовал годовому общему собранию акционеров ОАО «НИИПМ» по итогам 2021 года направить 27 000 руб. на выплату вознаграждений членам ревизионной комиссии общества, при этом размер вознаграждения каждого члена ревизионной комиссии установить в размере 5000 руб., размер вознаграждения председателя ревизионной комиссии установить в размере 7 000 руб. (протокол №7 заседания Совета директоров ОАО «НИИПМ» от 01.04.2022г.).

Акционеры в ходе годового общего собрания утвердили рекомендации Совета директоров в данной части и решили: Направить по результатам 2021 года 27 000 руб. на выплату вознаграждения членам ревизионной комиссии общества, при этом размер вознаграждения каждого члена ревизионной комиссии установить в размере 5тыс. руб., размер вознаграждения председателя ревизионной комиссии установить в размере 7 тыс. руб. Выплату вознаграждений осуществить со счета ОАО «НИИПМ» денежными средствами в срок, не превышающий 30 (Тридцать) календарных дней со дня принятия решения об их выплате (протокол №1 ГОСА от 31.05.2022г.).

Размер иных вознаграждений членов Ревизионной комиссии Общества, включая заработную плату членов Ревизионной комиссии, работавших в ОАО «НИИПМ» по трудовому договору в отчетном году составил 2 270 728 рублей.

V. ОТЧЕТ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ ОБЩЕСТВА О РЕЗУЛЬТАТАХ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОБРАЩЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ ОБЩЕСТВА

Уважаемые акционеры, партнеры, коллеги!

Отчетный 2022год явился серьезным экзаменом для высшего руководства ОАО «НИИПМ» и всей системы корпоративного управления.

Реализовался целый пакет решений ключевых рисков, потребовалось принимать решения в обстановке новой неопределенности внешней среды и невозможности использования привычных форм делового взаимодействия.

Как показало время, НИИПМ оказался в достаточной степени подготовленным к таким вызовам и испытаниям. На высоком уровне были обеспечены не только дистанционная работа, но и дистанционное управление Обществом.

Мы обеспечили непрерывность деятельности, сделали все от нас зависящее для сохранения рабочих мест и защиты здоровья сотрудников.

Также в условиях крайней нестабильности и непредсказуемости на финансовом рынке и с учетом ряда факторов, которые ограничивали благоприятные перспективы ОАО «НИИПМ.

Полученный руководством Общества опыт антикризисного управления укрепил их приверженность и повышенное внимание к вопросам стратегического планирования, продуктивного взаимодействия органов управления между собой и с сотрудниками, управления рисками, надежности систем контроля, внедрения новых технологий и совершенствования системы информационной безопасности, ведения социально ответственного бизнеса. В будущем это позволит нам быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, отвечая на новые вызовы нестандартными прорывными решениями.

Я хотел выразить благодарность и признательность профессиональному коллективу Общества, который прикладывает максимум усилий для обеспечения нормальной научно-производственной деятельности Общества.

Председатель
Совета Директоров ОАО «НИИПМ»

А.И. Проценко

VI. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ОАО «НИИНМ» В 2022 ГОДУ

Основа представления информации в бухгалтерской (финансовой) отчетности:

«Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность ОАО «НИИПМ» сформирована организацией исходя из действующих в Российской Федерации правил бухгалтерского учета и отчетности»

Общество не допускало отклонений при формировании бухгалтерской отчетности от установленных правил ее составления.

Учетная политика Общества на 2022 год утверждена приказом от 29.12.2017 г. № 287 с учетом изменений и дополнений, и подготовлена с учетом требований Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утвержденного Приказом Министерства Финансов РФ от 29.07.1998 № 34н и других нормативных актов законодательства в области бухгалтерского учета.

Организационные аспекты учетной политики

Бухгалтерский учет осуществляется структурным подразделением, возглавляемым главным бухгалтером.

Форма учета, автоматизированная с применением программы «1С: Предприятие 7.7», «1С: Зарботная плата и кадры».

Применяется формы бухгалтерских регистров, предусмотренные программой «1С: Предприятие 7.7», «1С: Зарботная плата и кадры».

Применяются унифицированные формы первичных документов и разработанные Обществом самостоятельно.

Методологические аспекты учетной политики

Учет и оценка основных средств

Объекты основных средств по всем группам оцениваются в бухгалтерском учете по первоначальной стоимости.

Амортизация основных средств начисляется линейным способом ежемесячно, начиная с 1-го числа месяца, следующего за месяцем признания объекта основных средств.

Организация проверяет элементы амортизации объекта основных средств на соответствия условиям его использования по состоянию на 31 декабря отчетного года, а также при возникновении обстоятельств, в результате которых изменяется: способ начисления амортизации, первоначальный срок

использования, ликвидационная стоимость более чем на 10 процентов .

Организация отражает последствия изменения учетной политики в связи с началом применения ФСБУ перспективно. Организация не пересчитывает сравнительные показатели бухгалтерской отчетности за периоды до 2021 года, единовременно корректирует балансовую стоимость основных средств на конец периода, предшествующего отчетному.

Переоценка основных средств не производится.

Активы стоимостью не более 100 000 рублей, в отношении которых выполняются условия принятия к бухгалтерскому учету в качестве основных средств, признаются в бухгалтерском учете в качестве расходов того периода, в котором они понесены.

Учет и оценка арендованных основных средств, за исключением земельных участков.

Арендованные основные средства, за исключением земельных участков, в учете и отчетности учитываются в оценке, указанной в договорах на аренду.

Порядок отражения земельного налога.

Общество имеет в собственности земельный участок. Начисление земельного налога производится исходя из полной кадастровой стоимости участка пропорционально доле владения умноженное на ставку налога, установленную властями муниципального образования. Организация уплачивает авансовые платежи по земельному налогу в течение года.

Активы и обязательства в иностранных валютах.

Общество не имеет активов и обязательств, выраженных в иностранной валюте.

Краткосрочные и долгосрочные активы и обязательства.

В отчетности активы (обязательства) отнесены к краткосрочным, если срок обращения (погашения) их не превышает 12 месяцев после отчетной даты. Все остальные активы и обязательства представлены в отчетности как долгосрочные.

Учет и оценка финансовых вложений.

Все затраты на приобретение ценных бумаг независимо от их суммы включаются в первоначальную стоимость ценных бумаг.

Общество не имеет финансовых вложений, по которым можно определить в установленном порядке текущую рыночную стоимость.

При выбытии финансовых вложений, по которым не определяется текущая рыночная стоимость, их стоимость определяется по первоначальной стоимости

каждой единицы бухгалтерского учета финансовых вложений.

Проверка на обесценение финансовых вложений, по которым не определяется их текущая рыночная стоимость, проводится всегда, когда появляется информация, свидетельствующая об их обесценении, а также по состоянию на 31 декабря.

Материалы

Принимаются к бухгалтерскому учету по фактической себестоимости. Приобретение материалов отражается в бухгалтерском учете без использования счетов 15 «Заготовление и приобретение материальных ценностей» и 16 «Отклонение в стоимости материальных ценностей».

Оценка материалов, отпущенных в производство (проданных, выбывших по иным основаниям), а также оставшихся на складе, производится по стоимости каждой единицы запасов. Единицей учета материальных запасов является номенклатурный номер.

В случае снижения стоимости материалов, если материалы морально устарели, полностью или частично потеряли первоначальное качество, текущая рыночная стоимость материалов снизилась, создается резерв под снижение стоимости материальных ценностей. Резерв под снижение стоимости материальных ценностей создается по отдельным наименованиям материалов. Величина такого резерва определяется на отчетную дату как превышение себестоимости материалов над рыночными ценами и включается в прочие расходы организации.

Незавершенное производство отражается в бухгалтерском балансе только по фактически произведенным затратам. В фактическую себестоимость незавершенного производства не включаются затраты, возникшие в связи с ненадлежащей организацией производственного процесса (сверхнормативный расход сырья, материалов, энергии, труда, потери от простоев, брака, нарушений трудовой и технологической дисциплины). Такие затраты предварительно аккумулируются на счетах учета затрат на производство, обособляются в аналитическом учете (или определяются расчетным путем) и списываются на прочие расходы. Единицей учета незавершенного производства является заказ (вид продукции).

Оценки дебиторской задолженности

Проверка дебиторской задолженности на предмет необходимости создания резерва по сомнительным долгам осуществляется ежеквартально.

Величина резерва определяется отдельно по каждому сомнительному долгу в зависимости от финансового состояния (платежеспособности) должника и оценки вероятности погашения долга полностью или частично.

Доходы

К доходам от обычных видов деятельности относится выручка от продажи:

- выполненных НИР и ОКР;
- оказания научно-технических услуг;
- производство прочих машин и оборудования;
- товаров (прочего оборудования).

Выручка в бухгалтерском учете признается при выполнении условий, установленных п. 12 ПБУ 9/99.

Признание выручки от продажи выполненных работ, осуществляется в случае перехода права собственности на результаты выполненных работ в соответствии с датой составления акта. Принятие работы заказчиком подтверждается подписанием акта выполненных работ.

Остальные доходы являются прочими доходами.

Расходы

В составе расходов по обычным видам деятельности признаются;

- расходы, связанные с производством и продажей продукции, продажей товаров, выполнением работ, оказанием услуг по основным направлениям деятельности;
- общепроизводственные расходы, распределенные между видами продукции;
- общехозяйственные расходы.

Общехозяйственные расходы не включаются в фактическую себестоимость продукции, кроме случаев, когда они непосредственно связаны с выпуском продукции (выполнения работ, оказанием услуг), и ежемесячно в полной сумме списываются со счета 26 "Общехозяйственные расходы" в дебет счета 90 "Продажи", субсчет «Управленческие расходы».

Расходы будущих периодов

Затраты, произведенные организацией в отчетном периоде, но относящиеся к следующим отчетным периодам, отражаются в бухгалтерском балансе в соответствии с условиями признания активов, установленными нормативными правовыми актами по бухгалтерскому учету, и подлежат списанию в порядке, установленном для списания стоимости активов данного вида.

К расходам будущих периодов относятся:

- платежи за предоставленное право использования результатов интеллектуальной деятельности, производимые в виде фиксированного разового платежа, отражаются в бухгалтерском учете пользователя (лицензиата) как расходы будущих периодов и подлежат списанию в течение срока действия

договора или срока, установленного организацией;

- расчеты по договорам страхования;
- расходы на банковскую гарантию, выданную на срок более 12 месяцев или приходящийся на несколько отчетных периодов.

Существенность допущенной ошибки - приводит к искажению статьи бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах, отчета об изменениях капитала или отчета о движении денежных средств, на 10 (десять)% и более.

Определение величины оценочных обязательств (на оплату отпусков)

В бухгалтерском учете формируются следующие оценочные обязательства:

- оценочные обязательства по неиспользованным отпускам - оценочное обязательство в связи с предстоящими выплатами отпускных работникам.

В качестве оценочных обязательств Организации учитывает обязательства по оплате неиспользованных сотрудниками отпусков. С этой целью Организация создает резервы по неиспользованным сотрудниками отпускам.

Учет резервов по неиспользованным сотрудниками отпускам ведется на счете 96 «Резервы предстоящих расходов».

Оценочные обязательства на оплату неиспользованных отпусков работников формируется в бухгалтерском учете Организации ежемесячно на основании расчета.

Изменения учетной политики по сравнению с предыдущим отчетным периодом. Изменения в учетной политике связаны с применением в 2022 году стандартов бухучета: ФСБУ 6/2020 «Основные средства», ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения», утвержденные приказом Минфина РФ от 17.09.2020 г. №204н.; ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды», утв. приказом от 16.10.2018 г. №208н, ФСБУ 27/2021 «Документы и документооборот в бухгалтерском учете»

Применение Стандартов ФСБУ 6/2020 «Основные средства» и ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения», проводится перспективно без пересчета сформированных ранее сравнительных показателей.

Раскрытие существенных показателей за 2022г.

Нематериальные активы

(тыс. руб.)

Наименование	По состоянию на 31.12.2021 г.	По состоянию на 31.12.2022 г.
--------------	-------------------------------	-------------------------------

показателя	Первоначальная стоимость (тыс. руб.)	Накопленная амортизация (тыс. руб.)	Первоначальная стоимость (тыс. руб.)	Накопленная амортизация (тыс. руб.)
Патенты на изобретения	9,0	-	9,0	-
Патенты на ПМ	9,0	2,0	-	-
Патенты для ЭВМ	16985,0	16985,0	16985,0	16985,0
Товарный знак	165,0	165,0	165,0	165,0
Права на «НОУ-ХАУ»	585,0	108,0	917,0	249,0
Итого	17753,0	17260,0	18076,0	17399,0
Вложения в нематериальные активы	4,0		11,0	
Всего	17757,0	17260,0	18087,0	17399,0

Основные фонды

Информация о структуре и движении основных средств приведена в подразделе 2.1. «Наличие и движение основных средств», раздела 2, «Основные средства» Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах за 2022 г.

Принятые Обществом сроки полезного использования по группам основных средств приведены ниже, (тыс. руб.):

Наименование групп основных средств	по состоянию на 31.12.2021 г.		по состоянию на 31.12.2022 г.		
	Первонач. ст-ть	Остаточ. ст-ть	Первонач. ст-ть	Остаточ. ст-ть	% износа
Здания	34313,0	21943,0	34751,0	22156,0	36,2%
Сооружения	1269,0	779,0	1269,0	733,0	42,2%
Машины и обор.	34843,0	14731,0	36987,0	14261,0	61,4%
Транспорт	3527,0	2114,0	3527,0	1724,0	51,1%
Инструмент	45,0	11,0	45,0	0,0	100%
Производ. и хоз. инвентарь	183,0	60,0	183,0	48,0	73,8%
Многолет. насаждения	523,0	82,0	523,0	74,0	85,9%
Земельные участки	1203,0	1203,0	1203,0	1203,0	-

Итого	75861,0	40912,0	78443,0	40199,00	48,8%
Строительство собственными силами	1032,0	1032,0	1032,0	1032,0	-
Всего	76893,0	41944,0	79475,0	41231,0	

Финансовые вложения

Информация о структуре и движении финансовых вложений, а так же по срокам обращения краткосрочные/долгосрочные, ином использовании финансовых вложений отражена в разделе «Финансовые вложения» Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах за 2022г.

Общество на конец 2022г. не имеет предоставленных краткосрочных займов. Финансовые вложения в виде предоставленных займов в валюте в 2022 г. не осуществлялись.

Денежные средства и денежные эквиваленты

Денежные средства и денежные эквиваленты на 31.12.2022г. составили 22044 тыс. руб. За аналогичный период прошлого года данный показатель составлял – 853 тыс. руб. Денежных эквивалентов нет.

Дебиторская и кредиторская задолженность

Дебиторская задолженность приведена в таблице:

№ п/п	Наименование	по состоянию на 01.01.2022г.	по состоянию на 31.12.2022г.
1	Покупателей и заказчиков за готовую продукцию, тыс. руб.	1 484,0	7 080,0
2	Авансы, выданные на поставку материалов, тыс. руб.	786,0	19 818,0
3	Арендаторы за аренду, тыс. руб.	954,0	274,0
4	Подотчетные лица, тыс. руб.	0,0	0,0
5	Прочие, тыс. руб.	4 334,0	5 191,0
	Всего, тыс. руб.	7 558,0	32 363,0

Просроченная дебиторская задолженность отсутствует.

Общество в 2022 году создавало резерв по сомнительным долгам.

Резерв по сомнительной дебиторской задолженности, уменьшивший строку 1230 Бухгалтерского баланса, образован по следующей дебиторской задолженности (в тыс. руб.):

Виды дебиторской задолженности	На 01.01.2022г.	На 31.12.2022г.
Расчеты с покупателями и заказчиками всего, в	-	-

т.ч. наиболее крупные должники:		
Задолженность по авансам выданным всего, в т.ч. наиболее крупные должники:	45,0	79,0
Прочая дебиторская задолженность	8,0	4537,0
КБ «РЭБ» (АО)	-	3790,0
Итого:	53,0	4616,0

Кредиторская задолженность приведена в таблице:

№ п/п	Наименование	по состоянию на 01.01.2022г.	по состоянию на 31.12.2022г.
1	Поставщики и подрядчики всего, тыс. руб.:	1761,0	2812,0
2	Задолженность перед персоналом по оплате труда, тыс. руб.	494,0	-
3	Задолженность перед внебюджетными фондами, тыс. руб.	288,0	-
4	Задолженность по налогам и сборам, тыс. руб.	3 591,0	13 533,0
5	Прочие кредиторы всего, тыс. руб.	2 820,0	100 039,0
	в том числе:		
	- авансы от покупателей, тыс. руб.	1 934,0	99 185,0
	- авансы от аренды, тыс. руб.	679,0	761,0
	- прочие, тыс. руб.	207,0	93,0
	Всего п.п. 1-5, тыс. руб.	8954,0	116384,0

Дополнительная информация раскрывается в табличных формах 5.3. «Наличие и движение кредиторской задолженности» и 5.4 «Просроченная кредиторская задолженность» пояснений к бухгалтерскому балансу и отчёту о финансовых результатах.

Кредиты и займы.

Информация о наличии и движении кредитов и займов, в том числе по срокам обращения отражена в подразделе 5.3 «Наличие и движение кредиторской задолженности» разделе 5 «Дебиторская и кредиторская задолженность» Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах за 2022г.

Информация о кредитах и займах приведена в таблице:

Наименование	Сальдо на 31.12.2022г.	В том числе	
		Сумма займа/кредита	Проценты
Долгосрочные займы, тыс. руб.	3 000,0	3 000,0	
Краткосрочные займы, тыс. руб.	24 872,9	20 500,0	4 372,9
Всего:	27 872,9	23 500,0	4 372,9

Кредитные средства направлены на пополнение оборотных средств

Товарообменные (бартерные) операции

В 2022 г. товарообменные операции не осуществлялись.

Налог на прибыль. Распределение прибыли.

Общество применяет общую систему налогообложения.

Текущий налог на прибыль за 2022 год по данным строки 2411 Отчета о финансовых результатах составляет 2 095,0 тыс. руб.

В 2022г. изменений применяемых налоговых ставок по сравнению с предыдущим отчетным периодом не было.

Сумма задолженности по налогу на прибыль, подлежащая уплате в бюджет, отражается в бухгалтерском балансе Общества по строке 1530 «Кредиторская задолженность».

Условный доход- 928 тыс. руб.

Постоянные налоговые обязательства- 1167 тыс. руб.

Распределение прибыли в 2022г.:

В отчетном периоде на основании Решения Общего собрания использована прибыль за предыдущие периоды. в размере 2 126,4 тыс. руб., в т.ч.:

№ п/п	Наименование расхода	Фактическая сумма затрат тыс. руб.
1	Премии и вознаграждения: в том числе: - вознаграждение в связи с достижением пенсионного возраста и за долголетний и безупречный труд в зависимости от непрерывности стажа; - премии к юбилейной дате (50,60,70 лет) в размере должностного оклада; - премии к другим знаменательным датам	494,2
2	Материальная помощь согласно коллективному договору в том числе: - в случае смерти работника в размере среднемесячной зарплаты по предприятию за предыдущий месяц; - в связи со смертью близких родственников; - в случае продолжительной болезни; - в случае получения увечий или ущерба здоровью; - в случае значительного ущерба, причиненного жилищу работника; - в связи с тяжелым материальным положением; - санаторно-курортное лечение работников предприятия.	130,8
3	Отчисления профсоюзной организации	446,0
4	Финансовая помощь общественным организациям	28,4

5	Финансовая помощь ветеранам ВОВ (бывшим работникам предприятия)	62,5
6	Выплата вознаграждений членам совета директоров и секретарю совета директоров общества	1 000,0
7	Выплата членам ревизионной комиссии общества	27,0
	Всего:	2 126,4

Совокупный финансовый результат за 2022г. составил 2 459 тыс. руб., за 2021 год - 1335 тыс. руб., за 2020 г. – 3380 тыс. руб.

Базовая прибыль на акцию в 2022г. составила 121 руб., за 2021 г. составила 65 руб.

Общество не имеет конвертируемых ценных бумаг или договоров купли-продажи обыкновенных акций у эмитента по цене их рыночной стоимости, поэтому информацию о разведенной прибыли/ убытке на акцию не приводится.

Прочие доходы и расходы

(тыс. руб.)

Виды доходов и расходов	2022		2021	
	Доходы	Расходы	Доходы	Расходы
Проценты по кредитам и займам	-	2996	-	2568
Курсовые разницы	4	6	-	-
Продажа основных средств	1000	138	548	-
Доходы от размещения оборудования	67	-	88	-
Продажа материалов	-	-	714	499
Продажа МБП, металлолома	13	-	2046	-
Кредиторская задолженность с истекшим сроком исковой давности	229	-	6051	-
Дебиторская задолженность с истекшим сроком исковой давности	-	71	-	53
Ведение реестра	-	49	-	71
Услуги банка	-	1046	-	549
Налог на имущество	-	529	-	426
Расходы по аннулированным договорам	-	-	-	5000
Расходы на компенсацию по заработной плате	-	1034	-	118
Претензии по договорам	-	73	-	272
Резерв по сомнительным долгам	-	4571	-	167
Добровольное соц. страхование	-	44	-	50
Резерв на оплату отпусков	-	391	-	186

Виды доходов и расходов	2022		2021	
	Доходы	Расходы	Доходы	Расходы
Прочее	158	1054	1108	558
Итого:	1471	12002	10555	10517

Состояние чистых активов

Динамика изменения стоимости чистых активов и уставного капитала общества за три последних завершённых отчетных года (тыс. руб.):

Показатель	За 2022 год	За 2021 год	За 2020 год
Чистые активы	448722	423392	343570
Уставный капитал	20	20	20

В соответствии с представленной динамикой, стоимость чистых активов за три отчетных года значительно превышает уставный капитал.

Учет государственной помощи

В 2022 году было признано бюджетных средств в размере 25 000 тыс. руб.

Субсидия была выделена на возмещение части затрат по комплексному проекту по теме «Разработка и организация производства оборудования индивидуальной жидкостной химической обработки пластин диаметром до 200 мм в компоновке однопозиционных установок и роботизированного кластера» в размере - 25 000,0 тыс. руб.;

По состоянию на 31.12.2022 г. остаток по выделенным бюджетным средствам, отражен в бухгалтерском балансе по строке 1530 «Доходы будущих периодов» и составил 364 957 тыс. руб.

Обеспечения обязательств и платежей

Информация о выданных и полученных обеспечениях обязательств отражена в разделе 8 «Обеспечения обязательств» Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах за 2022 г.

Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы

Информация по оценочным обязательствам приведена в разделе 7 «Оценочные обязательства» Пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах за 2022 г.

Условные обязательства, возникающие вследствие обеспечения, выданные организацией в форме поручительства третьим лицам (кредитор-заимодавец) по обязательствам других организаций (должник).

В проверяемом периоде обеспечений и поручительств не выдавалось

Информация по условным активам

Условных активов, возникающих вследствие судебных разбирательств, способных оказать влияние на результаты отчетности, в 2022 г. не было.

Информация о прекращаемой деятельности.

Информация по прекращаемой деятельности отсутствует.

Информация о реорганизации Общества.

Реорганизации Общества в 2022 г. не было

В отчетном периоде ОАО «НИИПМ» проводило научно-производственную деятельность по следующим направлениям:

- научные исследования и разработки в области естественных и технических наук;
- производство машин и оборудования специального назначения;
- поставка оборудования специального назначения;
- производство изделий из пластмасс;
- аренда офисных и производственных помещений.

Общий объем выполненных работ за год составил 165 990 тыс. рублей. Работы выполненные по ОКР составили 136 032 тыс. рублей, специального технологического оборудования:

- Фотолитографическое оборудование – 32 071 тыс. руб.;
- Технохимическое оборудование – 7 050 тыс. руб.;
- Оборудование отмывки и сушки пластин и подложек – 13 432 тыс. руб.;
- Контрольно-измерительное и стендовое оборудование – 27 592 тыс. руб.;
- Испытательное оборудование – 16 491 тыс. руб.;
- Вакуумное и плазменное оборудование – 2 821 тыс. руб.

За отчетный период ОАО «НИИПМ» изготовило 12 единиц оборудования.

Выручка от реализации по основной деятельности составила 85 254 тыс. рублей.

Прибыль от продаж составила 15 082 тыс. рублей.

Чистая прибыль составила 2 456 тыс. рублей.

Валюта баланса увеличилась на 23,3% и составила 593 794 тыс. рублей.

Основные фонды составили 79 475 тыс. рублей.

Чистые активы на конец 2022 года составили 448 722 тыс. рублей.

- Нематериальные активы Общества (стр.1110) по состоянию на 31.12.2022г. составили 688 тыс. руб. За 2022г. год произошло увеличение

стоимости нематериальных активов на 191 тыс. руб. за счет постановки на учет новых объектов НМА.

– Основные средства (стр.1150) на 31.12.2022 г. составили 41 231 тыс. руб. По состоянию на 01.01.2022 41950 тыс. руб., в отчетности за 2021 год балансовая стоимость ОС составляла – 32 957 тыс. руб. Увеличение стоимости ОС в размере 11744 тыс. руб. связано с применением ФСБУ 6/2020 начиная с отчетности за 2022 год, в основном за счет восстановления сумм амортизации при пересмотре срока полезного использования ОС и с отнесением разницы в состав нераспределенной прибыли при единовременной корректировке показателей.

– Прочие внеоборотные активы (стр.1190) за 2022 год уменьшились на 535 тыс. руб. и по состоянию на 31.12.2022г. составили 2 182 тыс. руб. за счет уменьшения расходов будущих периодов.

– Запасы (стр.1210) за отчетный период увеличились по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и на 31.12.2022г. составили 497 695 тыс. руб. за счет выполнения запланированного объема НИР и ОКР по проектам с Минпромторгом России и выполнения текущих работ.

– Дебиторская задолженность (стр.1230) по состоянию на 31.12.2022г. составила 27 747 тыс. руб., в том числе:

- Расчеты с покупателями и заказчиками за готовую продукцию – 7080,0 тыс. руб.

- Авансы, выданные на поставку материалов - 19739,0 тыс. руб.

- Расчеты с арендаторами - 274,0 тыс. руб.

- Прочие - 654,0 тыс. руб.

За 2022 год произошло увеличение размера дебиторской задолженности на 20242,0 тыс. руб. (369,7%) в основном за счет увеличения суммы перечисленных авансов поставщикам.

– Денежные средства и денежные эквиваленты (стр.1250) на 31.12.2022г. составили 22044,0 тыс. руб. За аналогичный период прошлого года данный показатель составлял – 853,0 тыс. руб.

– Прочие оборотные активы (стр.1260) на конец отчетного периода составили 2207,0 тыс. руб. За аналогичный период прошлого года прочие оборотные активы составили 63,0 тыс. руб.

– Уставный капитал Общества (стр.1310) за 2022г. не изменился и по состоянию на 31.12.2022г. составил 20 тыс. руб.

– Переоценка внеоборотных активов Общества (Добавочный капитал) (стр. 1340) по состоянию на 31.12.2022 г. составляет 22646 тыс. руб. Изменение показателя связано с единовременной корректировкой вступительных остатков в связи с изменением учетной политики начиная с отчетности за 2022 год на

сумму 22000 тыс. руб. при применении ФСБУ 6/2022

– Нераспределенная прибыль Общества (стр.1370) по состоянию на 31.12.2022г. составила 59099 тыс. руб. За аналогичный период прошлого года нераспределенная прибыль в сопоставимых показателях составила 58769 тыс. руб. (с учетом корректировки при изменении учетной политики в связи с применением ФСБУ 6/2020). Прирост составляет 330 тыс. руб.

– Займы и кредиты долгосрочные (стр.1410) и краткосрочные (1510) по состоянию на 31.12.2022г. отражены в сумме 27 873,0 тыс. руб., в том числе долгосрочные – 3 000 тыс. руб. и краткосрочные – 24 873,0 тыс. руб.

Кредитные средства использовались в основном на пополнение оборотных средств.

– Кредиторская задолженность Общества по состоянию на 31.12.2022г. составила 116 384,0 тыс. руб., в том числе:

▪ краткосрочная (стр. 1520) в сумме 116 384,0 тыс. руб., из суммы кредиторской задолженности 85,2% составляют авансы, полученные от покупателей в счет предстоящих продаж продукции, работ, выполнения услуг - 99185,0 тыс. руб. без учета НДС.

На 31.12.2021г. краткосрочная кредиторская задолженность составляла 8954 тыс. руб. За 2022г. краткосрочная кредиторская задолженность Общества выросла на 107430,0 тыс. руб. (в 12,9 раз), в основном за счет получения авансов от покупателей.

– Оценочные обязательства Общества (стр.1540) на 31.12.2021г. составили 815 тыс. руб., в том числе:

▪ резерв на оплату отпусков в сумме 815 тыс. руб.

– Валюта баланса в 2022г. увеличилась по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 124058 тыс. руб. (на 26,41%) и на 31.12.2021г. составила 593 794 тыс. руб.

Увеличение произошло в основном за счет двух факторов:

- увеличения объема запасов в НЗП и ГП.

- изменения учетной политики в результате применения ФСБУ 6/2020 и ФСБУ 26/2020

Финансовые результаты

Согласно Отчету о финансовых результатах Обществом в 2022 году получены следующие показатели финансово-хозяйственной деятельности:

(тыс. руб.)

№ п/п	Наименование показателя	За 2022 год	За 2021 год	Изменения (+, -)
1	Выручка	115 212	64 886	+ 50 326

№ п/п	Наименование показателя	За 2022 год	За 2021 год	Изменения (+, -)
2	Себестоимость продаж	84 546	43 379	+ 41 167
3	Валовая прибыль	30 666	21 507	+ 9 159
4	Управленческие расходы	15 584	19 737	- 4 153
5	Прибыль (убыток) от продаж	15 082	1 770	+ 13 312
6	Проценты к уплате	2 996	2 568	+ 428
7	Прочие доходы	1 471	10 555	- 9 084
8	Прочие расходы	9 006	7 949	+ 1 057
9	Прибыль (убыток) до налогообложения	4 551	1 808	+ 2 743
10	Налог на прибыль	2 095	473	+ 1 622
11	Чистая прибыль (убыток)	2 456	1 335	+ 1 121

Анализ отчета о финансовых результатах показывает, что в 2022г. произошло увеличение прибыли от продаж по сравнению с предыдущим периодом на 13 312 тыс. руб. с увлечением объема проданной продукции, выполненных работ, оказанных услуг.

Увеличились прочие расходы на 13,3% (с 7 949 тыс. руб. до 9 006 тыс. руб.) за счет того, что в 2022 году увеличились резервы по сомнительной дебиторской задолженности.

Чистая прибыль Общества за отчетный год увеличилась на 1 121 тыс. руб. (на 84%) и составила 2 456 тыс. руб. за счет увеличения объема продаж Общества по основной деятельности и увеличения суммы процентов к уплате при привлечении заемных средств.

СВЕДЕНИЯ О ЧИСТЫХ АКТИВАХ ОБЩЕСТВА **Расчет чистых активов Общества (в балансовой оценке)**

(тыс. руб.)

Наименование показателей	Код строки баланса	2022г.	2021г.
1. Активы			

Наименование показателей	Код строки баланса	2022г.	2021г.
1. Нематериальные активы	1110	688	497
2. Основные средства	1150	41 231	30 206
3. Нематериальные поисковые активы	1130		
4. Финансовые вложения	1170		
5. Прочие внеоборотные активы	1190	2 182	2 717
6. Запасы	1210	497 695	427 895
7. Налог на добавленную стоимость	1220		
8. Краткосрочная дебиторская задолженность	1230	27 747	7 505
9. Краткосрочные финансовые вложения	1240		
10. Денежные средства	1250	22 044	853
11. Прочие оборотные средства	1260	2 207	63
12. ИТОГО активы (сумма пунктов 1-12)		593 794	469 736
2. Пассивы			
13. Долгосрочные обязательства	1410	3 000	15 000
14. Заемные средства	1510	24 873	33 066
15. Кредиторская задолженность	1520	116 384	8 954
16. Оценочные обязательства	1540	815	1 068
17. Отложенные налоговые обязательства	1420		
18. Прочие обязательства	1550		
19. Доходы будущих периодов	1530	364 957	339 957
20. Итого пассивов (сумма пунктов с 13 по 19)		510 029	398 045
21. Сумма чистых активов (п. 12 -п.20+п.19)		448 722	411 648

СТРУКТУРА ПАССИВА БАЛАНСА ОБЩЕСТВА В ВАЛЮТЕ БАЛАНСА

тыс. руб.

№ п/п	Наименование статей баланса Общества	Показатели структуры пассива баланса					
		На начало		На конец		Прирост (+) снижение (-)	
		2022г.		2022г.			
		Абсол.	Уд. вес	Абсол.	Уд. вес	Абсол.	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Источники собственных средств Общества (стр.1300)	71 691	15,26%	83 765	14,11%	12 074	16,84%

№ п/п	Наименование статей баланса Общества	Показатели структуры пассива баланса					
		На начало		На конец		Прирост (+) снижение (-)	
		2022г.		2022г.			
		Абсол.	Уд. вес	Абсол.	Уд. вес	Абсол.	%
2	Долгосрочные обязательства (стр. 1400)	15 000	3,19%	3 000	0,51%	-12 000	-80,00%
3	Краткосрочные кредиты банков и различные займы (стр. 1510)	33 066	7,04%	24 873	4,19%	-8 193	-24,78%
4	Задолженность Общества перед другими организациями - кредиторами	4 581	0,98%	102 851	17,32%	98 270	2145,16%
5	Задолженность перед бюджетом	3 591	0,76%	13 533	2,28%	9 942	276,86%
6	Задолженность Общества перед соцстрахом, страховые платежи, внебюджетные фонды	288	0,06%	-	0,00%	-288	-100,00%
7	Задолженность по оплате труда	494	0,11%	-	0,0%	-494	-100,00%
8	Оценочные обязательства (Резерв на оплату отпусков) (стр. 1540)	1 068	0,23%	815	0,14%	-253	-23,69%
9	Отложенные налоговые обязательства	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
10	Доходы будущих периодов (стр. 1530)	339 957	72,37%	364 957	61,46%	25 000	7,35%
11	Прочие обязательства	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
12	Валюта баланса (стр. 1700)	469 736	100%	593 794	100%	124 058	26,41%

VII. СВЕДЕНИЯ О ПОЛОЖЕНИИ ОБЩЕСТВА В ОТРАСЛИ

ОАО «НИИПМ» создано в 1997г. в процессе приватизации государственного предприятия «Научно-исследовательский институт полупроводникового машиностроения» существующего с 1961 года.

Институт был создан для организации разработки и производства специального технологического оборудования (СТО) для оснащения организаций микроэлектронной промышленности (МЭП) современным технологическим оборудованием.

Основными потребителями данного оборудования являются организации производители электронной компонентной базы (ЭКБ).

За последние годы институт разрабатывал и поставлял оборудование в организации радио-электронного комплекса России, такие как АО «Микрон», АО «Ангстрем», ФГУП «ФНПЦ «НИИИС им. Седакова», АО «НПП Пульсар», АО НПП «Исток им. Шокина», АО «НЗПП с ОКБ», АО «ВЗПП-С», АО «НЗПП», ОАО «Интеграл», АО «НПП «Салют», АО «НПФ «Микран», АО «НИИПМ».

В области специального технологического оборудования ведутся работы по созданию автоматизированных комплексов фотолитографии, теххимии и плазмохимической обработки.

Конкурентами ОАО «НИИПМ» по СТО в России являются следующие организации: ООО «Новые технологии и оборудование», г. Воронеж; ОАО «НИИТОП», г. Нижний Новгород; ООО «Корпорация спецтехнологического оборудования «ВИТРИ», г. Нижний Новгород; ООО «Сталис» г. Фрязино.

В Европе - Obducat (Швеция), Sawatec (Швейцария), SPS-Europe (Нидерланды), Ramgrabber GmbH (Германия), EV Group (Австрия), SUSS MicroTec (Германия).

В Азии - Mabat Chemical Systems LTD (Израиль), MIDAS SYSTEM (Корея).

В США - Cost Effective Equipment (США), Systems and Services LLC (США), ULTRA t Equipment Co. Inc. (США).

В области контрольно измерительного и испытательного оборудования ведутся работы по созданию измерителей статических и динамических параметров ИС, а также параметров силовых транзисторов и диодов, проходных камер, сортировщиков, стендов электротермотренировки.

Конкуренты в области контрольно измерительного и испытательного оборудования в РФ являются: ООО «Совтест АТЕ», ООО «ФОРМ», ООО ФИРМА ИНФОРМТЕСТ, ООО «С ЛАБ», Совтест АТЕ, АО «НПЦ ЭлТест», АО «Светлана-Машиностроение», АО «НПЦ ЭлТест», ООО «НТК «Криотехника», ООО «САНТЕК 2», ООО «ЭРСТВАК».

В Европе – SPEA (Италия), Synergie CAD (Франция), EDA (Италия),

Arctest (Финляндия).

В Азии – LIB INDUSTRY (Китай), Jeio Tech (Корея)

В США – TERADYNE (США), CHROMA (США), AGILENT (США), Hewlett Packard (США), Despatch (США), Thermotron (США).

Помимо выше представленного оборудования ОАО «НИИПМ» ведутся работы по созданию нового оборудования:

1. Разработка стендов ЭТТ. Предполагается достижение температуры до +200°С в камере тепла с точностью поддержания ± 2 °С. В камере холода определяется нижний предел температуры -65 °С (другие базовые значения: -20 °С, +5 °С) с точностью поддержания ± 2 °С. Охлаждение объема камеры предполагается опционально воздушное, водяное, одно- или двухкаскадное компрессорное или с помощью подачи жидкого азота.

Также в настоящее время ОАО «НИИПМ», реагируя на запросы своих основных потребителей, завершает разработку стендов ЭТТ на 4 и 36 плат загрузки, а также отдельные модульные системы на 2 и 4 платы загрузки с возможностью управления каждой камерой отдельно.

2. Возобновление выпуска измерителя параметров силовых транзисторов и диодов типа 14 ТКС с приоритетом на современные комплектующие отечественного производства.

3. Разработка межоперационной тары, спутников носителей и контактирующих устройств. Разработка и серийное изготовление СН и КУ связаны с тенденцией роста объемов выпуска ЭКБ, которая сопровождается усложнением конструкции корпусов, как в сторону увеличения числа выводов, так и в сторону уменьшения шага между выводами, а также повышением требований надежности.

4. С учетом изменившейся комплектации и новых технических решений ведутся работы по совершенствованию промышленного оборудования отмытки:

-установки гидромеханической мегазвуковой индивидуальной односторонней очистки пластин, фотошаблонов и прямоугольных подложек;

- автоматической установки с кассетной загрузкой-выгрузкой;

- полуавтоматического оборудования (с ручной загрузкой);

- гидромеханической и мегазвуковой индивидуальную двухстороннюю очистку пластин и фотошаблонов;

-автоматической установки с кассетной загрузкой-выгрузкой;

-полуавтоматического оборудования (с ручной загрузкой).

5. Модернизация конструкции фотолитографического кластера, разработанного ОАО «НИИПМ, с применением нескольких роботов и увеличения количества позиций обработки.

6. Разработка собственной конструкции модуля ввода/вывода загрузки пластин из SMIF-контейнеров, а также системы бесконтактного центрирования, даст возможность получить кластерную линию фотолитографии совсем с

другими техническими параметрами и технологическими возможностями.

VIII. ОСНОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТА

Научно-исследовательский институт полупроводникового машиностроения («НИИПМ») был создан на основании Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 78-27 от 24.01.61 г. со специализацией в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по созданию механизированных линий и отдельных видов технологического и испытательного оборудования для производства полупроводниковых приборов и интегральных схем.

Первой разработкой был монтажный стол.

Первой специализированной единицей оборудования, разработанной в институте, стала установка для измерения электрических параметров транзисторов.

Вторая половина 1960-х годов разработка оборудования для герметизации полупроводниковых приборов пластмассой: гидравлические прессы со специальной динамикой УГП-25, УГП-50, УГП-100

1965г. создан опытный завод.

1965г. организован специализированный отдел, разработавший оборудования для получения деионизованной воды.

1967г. опытно-конструкторская работа по созданию линии сборки точечных диодов Д9; созданы полуавтоматы напайки кристаллов ПУН-700 и ультразвукового присоединения выводов ПУВ-0,8; созданы сборочные установки настольного типа НПВ-1 (ультразвуковой вариант) и НПВ-1А (термокомпрессионный вариант), полуавтомат микросварки ПМС-2000.

1967-1969г. НИИПМ начал заниматься плазмохимическим оборудованием сразу после появления зарубежной информации о работах в этом направлении. В результате в институте в 1969 году появилась первая отечественная плазмохимическая установка ПУФ-80. Она предназначалась для удаления фоторезиста.

1968г. разработана установка проявления фоторезиста УПФ, разработана первая автоматической односторонней линии фотолитографии

1969г. – год создания НПО «Электроника» и включения НИИПМ в состав объединения.

1969г. разработана первая отечественная плазмохимическая установка удаления фоторезиста ПУФ-80; разработана установка газового травления УГТ-100.

1969 г. - 1970г. разработан станок для резки слитков с помощью алмазных кругов с внутренней режущей кромкой (АКВР), получивший название СРС-8.0.

1970-1972г. разработаны и производятся станки резки слитков на пластины СРС-80, станка алмазной шлифовки САШ-2 и станка химико-механической полировки СХМП-1.

1975г. разработан и изготовлен опытный образец линии фотолитографии «ЛАДА-Электроника», состоящей из семи единиц оборудования и рассчитанной под диаметры пластин 60 и 75 мм.

1976г. серийный выпуск установки плазмохимического травления нитрида кремния, поликремния и двуокиси кремния на алюминии «Плазма-600Т».

1977г. разработана линия фотолитографии «Лада-125 Электроника», на которой можно было обрабатывать пластины диаметром 75, 100, 125 мм.

1977-1978г. разработана автоматизированная линия для производства пластин с диаметром 150 мм, с автоматической загрузкой и выгрузкой пластин и с активным контролем хода обработки.

1978г. разработан автоматизированный комплекс пиролитического осаждения низкотемпературных диэлектрических пленок «Оксин-3».

1970-1980г. разработан комплект установок «Плазма-1000» с генератором УВ-1, имеющим максимальную мощность 1 кВт, установка «Плазма-1000А» для удаления фоторезиста с пластин диаметром 100-125 мм, установка «Плазма-1000» для удаления фоторезиста с гибких носителей (гибких печатных плат).

1980-е годы. Разработан комплект оборудования для фотошаблонов, куда входят станок двухсторонней шлифовки СДШ-150, станок двухсторонней полировки СДП-150 и еще ряд установок; разработка новой автоматической линии фотолитографии «Лада-150А», позднее была модернизирована система управления линией с заменой устаревшей управляющей ЭВМ на современную, и линия после этого получила новое условное обозначение — «Лада-150АМ».

1981г. разработан автоматизированный комплекс для осаждения пленок нитрида кремния и поликремния при пониженном давлении из газовой фазы.

1982-1985г. разработаны автоматические установки плазмохимической обработки «Плазма НД-125ПМ», «Плазма-125СВЧ», «Плазма-125ИМ», «Плазма-125Ф», «Плазма-150Ф», «Плазма НД-150МФ».

1983г. создано технохимическое оборудование для отмывки и очистки поверхности полупроводниковых пластин. Разработана линия «ЛАДА-1-Электроника» для проведения технохимических операций на полупроводниковых пластинах во фторопластовых ваннах методом окунания.

В 1993-1994гг. контракты на изготовление и поставку фотолитографического оборудования в Китайскую Народную Республику (КНР). В короткие сроки была проведена серия модернизаций линии «Лада-150АМ», являвшейся базовой моделью.

В течение 1994-1999гг. поставки в КНР на разные организации 5 модернизированных линий фотолитографии для пластин диаметром 76, 100 и 125 мм и еще 4 линии для фотолитографической обработки пластин прямоугольной и неправильной формы.

2000 год. ОАО «НИИПМ» участник программы Союзного государства

Россия-Беларусь в части разработки оборудования для фотолитографического обеспечения производства СБИС с субмикронными проектными нормами. В результате разработан опытный образец модульно-кластерного комплекса субмикронной фотолитографии в обеспечение проектных норм 0,25 мкм.

2006г. В рамках программы Союзного государства Россия-Беларусь для производства СБИС с субмикронными проектными нормами и дискретных полупроводниковых приборов создано фотолитографическое оборудование кластерной конфигурации. Комплекс представляет собой набор технологических модулей, осуществляющих операции нанесения, сушки, проявления и задубливания фоторезиста.

2000 – 2006 год Разработано фотолитографическое оборудование различного назначения: для нанесения и проявления фоторезиста на кремниевых пластинах диаметром от 20 до 200 мм, формирования пленок пелликл на 200-миллиметровых кремниевых пластинах; создан комплект оборудования для организаций оптико-механической промышленности, обеспечивающий производство оптических лимбов, сеток, шкал, шаблонов; разработан и комплект оборудования для фотолитографии на халькогенидах и хрупких материалах, обеспечивающий обработку объектов прямоугольной и неправильных форм; Разработана установка химической обработки фотошаблонов размером 153x153 мм, обеспечивающая проведение на одной позиции полного фотолитографического цикла производства фотошаблона: проявление фоторезиста, травление хрома, удаление фоторезиста.

2005г. разработан комплекс оборудования для изготовления шаблонов по технологии СБИС уровня 0,5-0,35 мкм в рамках программы Союзного государства Россия-Беларусь в составе:

- установка нанесения фоторезиста УНФ-153А;
- установка сушки и задубливания УСЗФ-153А;
- установка химической обработки УХО-153А;
- установка отмывки шаблонов УОФ-153А.

2007г. разработана установка двухсторонней индивидуальной отмывки фотошаблонов УОФ-127, обеспечивающая очистку и отмывку фотошаблонов с применением моющего раствора, деионизованной воды и мегазвука, а также сушку фотошаблонов, как методом центрифугирования, так и на горячей плите с гарантированным зазором; разработан автомат двухсторонней индивидуальной отмывки пластин АГМО-2А.

2008г. разработана установка химической обработки фотошаблонов УХО-127. Она позволяет осуществлять быструю переналадку на любой размер подложки в пределах, указанных в технических данных на установку, и проводить все технологические операции (проявление, травление, удаление фоторезиста и промывка) на одной рабочей позиции.

2009г. разработана установка УФП-100, предназначенная для формирования фоторезистивных пленок на полупроводниковых пластинах диаметром 76 и 100 мм при изготовлении СБИС и дискретных полупроводниковых приборов.

Создан широкий спектр оборудования с ручным управлением: полуавтоматическая установка нанесения фоторезиста с термообработкой НФТО-100П, она позволяет обрабатывать не только пластины диаметром 100, 150 мм, но и квадратные подложки размером 102x102x3 мм, и прямоугольные подложки размером 48x60 мм; установка для выполнения операций проявления и задубливания фоторезиста ПФТО-100П.

2011г. разработана установка формирования фоторезистивных масок на шаблонные заготовки УНФ-153, предназначенная для нанесения фоторезиста на фотошаблонные кварцевые заготовки с размерами 102x102x3; 127x127x3; 153x153x6,35 мм.

С 2012г. разработка оборудования плазменной обработки для удаления загрязняющих веществ и активации поверхности различных материалов. «Плазма-500», установка для ионно-плазменной обработки «Плазма-95А».

2012-2018гг. разработаны автоматические трековые линии нанесения («ЛФП-100М», «УНФА-150») и проявления («ЛПФА-100», «УПФА-150») фоторезиста на полупроводниковых пластинах диаметром до 150 мм;

установки/линии технохимии серии ЛАДА-М (ЛАДА-М 4.12.100, ЛАДА-М 2.6.100, ЛАДА-М 1.3.100);

автомат скоростного плазмохимического травления «Плазма-150»;

установки для обработки подложек жидко-кристаллических (ЖК) экранов УБО-340x470;

установка отмывки и сушки подложек УОС-340x470 с использованием эффекта Марангони;

автоматический комплекс нанесения металлических слоев «Гексар»;

автоматизированной линии травления деталей из кварцевого стекла Лада-MQ.

В 2019г. разработана и изготовлена автоматическая установка для смешивания и распределения кислот Лада-MIX;

разработана установка химической обработки в органической растворителе УООР-150М, предназначенная для химической обработки пластин и подложек размером 48x60 мм в органическом растворителе (изопропиловый спирт) с последующей отмывкой в деионизованной воде.

2016-2022гг. В рамках подпрограммы «Развитие производства специального технологического оборудования» государственной программы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013 - 2025 годы» ОАО «НИИПМ» осуществляет разработку кластерных линий

фотолитографии с концепцией объединения всех операций формирования фоторезистивной маски в едином модуле, это высокотехнологичное оборудование для выполнения этапов очистки пластин диаметром 150 и 200 мм с проектными нормами 0,35-0,18 мкм, все модули соединены друг с другом общей платформой и роботом-манипулятором.

В рамках подпрограммы «Развитие производства специального технологического оборудования» государственной программы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы» ОАО «НИИПМ» осуществляет разработку оборудования индивидуальной жидкостной химической обработки пластин диаметром до 200 мм в компоновке однопозиционных установок: установки индивидуальной химической обработки пластин методом погружения/объемного спрея, установки индивидуальной химической обработки пластин методом полива/поверхностного спрея, установки индивидуальной отмывки пластин, установки индивидуальной сушки пластин. Реакторы в качестве модулей, объединенные единой транспортной системой, могут сформироваться в роботизированный кластер.

Отдельным направлением в развитии ОАО «НИИПМ» является контрольно-измерительное и испытательное оборудование.

Основу для развития направления контрольно-измерительного оборудования (КИО) в институте положила организованная в 1963 году отдельная лаборатория.

В 1965 году разработана многозондовая установка контроля параметров планарных транзисторных структур на кремниевых пластинах диаметром до 40 мм.

В 1968 году был разработан статистический анализатор АС-1 для оперативного статистического контроля и анализа параметров выпускаемых приборов.

В 1970 г. начались работы над первым в стране универсальным тестером для транзисторов, управляемым электронной вычислительной машиной. Тестеру присвоили шифр УТ-1, а в качестве управляющей ЭВМ использовали только что созданную в объединении «Электроника», и тоже впервые в стране, мини-ЭВМ «Электроника-100».

В последующем были разработаны «Комплекс контроля статических параметров» транзисторов большой мощности К4530, комплекс контроля статических параметров мощных СВЧ транзисторов К4531, тестер контроля статических параметров транзисторов малой и средней мощности 14ТКС-100. После внедрения в эксплуатацию первых образцов 14 ТКС-100 был разработан тестер для контроля статических параметров интегральных микросхем Т4502.

В конце 1970-х годов на основе метода тестового контроля был разработан тестер Т4503 параметрического контроля тестовых ячеек, в котором в качестве

управляющей ЭВМ был применен вычислительный комплекс «Электроника-125».

С появлением в производстве ряда новых БИС микропроцессоров, микроконтроллеров возникла срочная необходимость в создании оборудования для проверки их статических параметров и динамического функционирования. Так в лаборатории был разработан тестер 14 КФС-10-006 «Измир» для контроля БИС.

Одновременно были разработаны тестер для контроля динамических параметров интегральных микросхем Т4520 и комплекс для контроля динамических параметров БИС 14КДЦ-4200-002.

В 1983 году был разработан комплекс контроля статических параметров и динамического функционирования КВК ФИЦ Э20-001 «Исполин» для БИС с числом выводов до 64, работающего на частотах до 20 МГц.

В 1988 году для контроля появившихся в производстве матричных БИС (МАБИС) был разработан измерительный комплекс КВК ФИЦ Э-10-018 с увеличенной мощностью источника питания, увеличенным числом каналов управления третьим состоянием драйверов.

Для контроля статических параметров и динамического функционирования сложных СБИС в 1990 г. был разработан комплекс КВК ФИЦ Э40-003, позволяющий проверять изделия со 192-мя выводами на частотах 20 МГц или с 96-ю выводами на частотах 40 МГц.

Следующий комплекс контроля КВК ФИЦ Э20-007 предназначался уже для СБИС с числом выводов до 256 и работал он на частотах до 20 МГц.

С 2002г. были начаты работы по созданию новых типов измерительного оборудования. Была разработана линейка измерителей статических и динамических параметров микросхем КВК.ДИЦ.Э-16, которые, в зависимости от исполнения, могут поставляться с числом выводов 16, 32, 48, 64.

С 2007г. измерители поставлены в ЗАО «Светлана-Полупроводники», ОАО «ВЗПП-С», ОАО «Экситон», ОАО «ОКБ «Экситон» и используются при проведении ОКР и выпуске серийной продукции. В 2005 году была разработана система контроля КВК ФИЦ Э50, которая является универсальной для контроля статических параметров и динамического функционирования сверхбольших интегральных схем различных типов. Был разработан измеритель статических параметров ИС КВК.СИЦ.Э-48, обеспечивающий контроль параметров ИМС с числом выводов до 48.

В 2013 году был разработан стенд для контроля параметров узлов наведения противотанковых ракет для организации, являющейся одним из основных поставщиков ракетных систем различного назначения. Стенд прошел необходимые испытания на площадях заказчика и используется им в основном технологическом процессе.

Первый автоматический сортировщик для интегральных микросхем – УС-300. Затем началась разработка сортировщика «Изюбр». На базе «Изюбра» были разработаны модификации сортировщиков для других типоразмеров микросхем с числом выводов 16, 24, 42, 48. Позже был разработан сортировщик УПК ИМЭ-5000-003, у которого в узле загрузки помещались не один пенал с микросхемами, как прежде, а четыре.

Разработан сортировщик для транзисторов в металлических корпусах с гибкими выводами 14ТУ-8000 006, который успешно работал на Воронежском заводе полупроводниковых приборов. Затем были разработаны несколько моделей сортировщиков для транзисторов в пластмассовых корпусах ТО-126 и ТО-220.

Были созданы несколько моделей сортировщиков для интегральных микросхем в корпусах ДИП. Одна из них, а именно 14КПЦ-6000 008, предназначалась для корпусов шириной 7,5 мм.

Первыми работами по созданию испытательного оборудования стали разработки установок для механических испытаний диодов и транзисторов в 1967 г. По техническим условиям все изделия электронной техники (ИЭТ) должны были выдерживать определенные ударные и вибрационные нагрузки. И заводы-изготовители этих ИЭТ должны были периодически подтверждать устойчивость своих изделий к механическим воздействиям.

В НИИПМ в 1967 году были спешно проведены разработки установок для регистрации коротких замыканий и обрывов в цепях диодов и транзисторов. Транзисторную установку РТ-120 стал серийно изготавливать машиностроительный завод в городе Майский (Кабардино-Балкария). Это была одна из первых установок в институте из переданных в серийное производство.

Одним из серьезных видов испытаний полупроводниковых приборов во все времена является воздействие смены положительных и отрицательных температур (эта технологическая операция ещё называется термоударом). Результаты этих испытаний являются критерием качества конструкции полупроводниковых приборов. Первой установкой термоциклирования для НИИПМ стал полуавтомат УЦТ-60/160.

Испытательные климатические установки в НИИПМ называли проходными камерами и термин этот прижился в отрасли. Наибольшую известность в организациях отрасли получили модели ПК-5002, ПК-5003, ПК-5004, ПК-5005 для микросхем в планарных корпусах от 14 до 48 выводов.

На основе накопителя барабанного типа были позднее разработаны проходные камеры для транзисторов в металлических корпусах КТ-18 и ТО-3, в пластмассовых корпусах ТО-220 и ТО-126, интегральных микросхем в металlostеклянных корпусах ТО-5 и ряд других моделей.

Среди проходных камер, созданных в НИИПМ, большое распространение

в организациях отрасли получила модель 12 КП-64-008, предназначенная для испытаний микросхем в корпусах типа 2, более известных как ДИП-корпуса.

Одной из первых разработок, пришедших на смену прежнему оборудованию, стала проходная камера с винтовым накопителем ПКВ-1, в 2004-2005 годах были разработаны новые модели проходных камер (ПКВ-2 и ПКВ-3) тоже с винтовыми накопителями.

Параллельно в 2006-2007 годах была разработана универсальная проходная камера ПКУ-1, рассчитанная на работу с несколькими базовыми площадками спутников-носителей.

В 2008 г. - 2010 г. институтом были реализованы работы с ОАО «НПП «Квант» по созданию унифицированного комплекта оборудования для организации выпуска фотопреобразователей (ФП):

- создано оборудования для квалификации солнечных батарей нового поколения (2010 г.);
- создано оборудования для сборки солнечных батарей нового поколения (2010 г.).

В рамках совместной деятельности с организациями Роскосмоса было разработано и изготовлено 18 установок такого типа.

В 2010-2011 годах был разработан модернизированный вариант этой камеры ПКУ-1М. В 2011 году внедрена проходная камера ПКВ-4 для ПЛИС с 256 выводами.

В 70-80-х годах было разработано несколько моделей специализированных стендов ЭТТ. Приказом министра электронной промышленности НИИПМ было предписано в сжатые сроки разработать универсальный стенд, позволяющий тренировать большую номенклатуру интегральных цифровых микросхем. Задание Министерства было выполнено в срок. Стенд ЭТТ, получивший условное обозначение СТТ ИМП-5400-002, вскоре появился в организациях отрасли и смежных отраслей, применяющих интегральные микросхемы. ОКР по разработке универсального стенда присвоили шифр «Иоланта».

В 2019 году разработан стенд СЭТТ ИМЭ-601-020, предназначенный для проведения электротермотренировки БИС ППЗУ 556РТ5 или 556РТ7, количество плат загрузки - 4 шт. Удалось добиться следующих параметров: вариация температуры в полезном объеме камеры при установившемся режиме от плюс 65 °С до плюс 150 °С - не более ± 2 °С. Отклонение достигнутого значения температуры в камере от заданного значения от плюс 65 °С до плюс 150 °С - не более ± 2 °С. Колебания температуры в точках полезного объема камере не превышают 0,5 °С.

Разработан стенд электротермотренировки СЭТТ ИМЭ-602-020. Стенд предназначен для проведения испытаний на воздействие повышенной температуры среды и испытаний на безотказность с осуществлением

функционального контроля тренируемых изделий. Отличительной особенностью стенда является возможность построения стенда из произвольного числа независимых камер.

Сформирован научно-технический задел по разработке верификатора – системы функционального контроля. Система обеспечивает в режиме реального времени контроль функционирования микросхем при управлении ЭВМ во время электротермотренировки.

Помимо описанного выше оборудования НИИПМ на рубеже 1970-1972 занимался разработкой изделий бытовой электроники. Большим достижением НИИПМ была разработка и массовый выпуск видеомagnetофона модели ВМ-12. Этот кассетный видеомagnetофон стал поистине народной моделью. Воронежские видеомagnetофоны экспонировались на многих отечественных и зарубежных выставках. Модель «Электроника-505 видео» была награждена золотой медалью и дипломом Лейпцигской ярмарки. После показа этой модели на ВДНХ разработчики ее получили одну золотую, две серебряные и восемь бронзовых медалей.

Представленное выше оборудование успешно эксплуатировалось и продолжает работать в ведущих организациях микроэлектроники РФ и республики Беларусь, таких как: ОАО «Интеграл» (Республика Беларусь), АО «НИИМЭ и Микрон», АО «Ангстрем», АО «ВЗПП-С», АО «Миландр», АО «НИИЭТ», АО «Группа компаний «Кремний-ЭЛ»» и другие организации отрасли.

IX. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Являясь старейшим предприятием разработчиком специального технологического оборудования ОАО «НИИПМ», достаточно давно занимается не только научно-техническими исследованиями и разработками, но и изготавливает специальное технологическое оборудование по индивидуальным требованиям Заказчика.

Основными направлениями разработки на сегодняшний день являются фотолитография, технохимия и отмывка, плазмохимия, контрольно-испытательное, стендовое и контрольно-измерительное направления разработки специального технологического оборудования.

Наиболее перспективным и востребованным направлением является разработка оборудования для отмывки подложек.

Оборудование отмывки и сушки пластин и подложек

Не один технологический процесс при производстве изделий ЭКБ и фотошаблонов не обходится на сегодня без отмывки, субмикронная технология предъявляет очень высокие требования к прецизионности технологических операций. Решение этой задачи связано, прежде всего, с оптимизацией конструкций технологического оборудования, с «чистотой» реализуемых процессов, с транспортировкой полупроводниковых пластин и подложек в процессе их обработки, и, наконец, с разработкой новых принципов организации производства.

На ответственных стадиях технологического маршрута требуется уровень чистоты помещения, в котором находится пластина, не ниже класса 1-3 ИСО. Естественно, что достигнуть такого уровня чистоты можно лишь в небольших ограниченных объёмах и только в том случае, если исключить контакт человека с подложкой на всём протяжении технологического маршрута.

Однако, основными источниками загрязнений по-прежнему являются технологическое оборудование и находящиеся около него операторы. Наиболее перспективной системой совершенствования проведения процессов, признана идея создания «кластерной технологии». При «кластерной технологии» все технологические операции проводятся в контролируемой среде, в малом ограниченном объёме. Таким образом, для обеспечения выполнения требований технологии в производстве СБИС, необходим переход на новые принципы обработки.

Применение такого оборудования обеспечит требуемую воспроизводимость и технологическую гибкость процесса, при минимальной привносимой дефектности.

В арсенале ОАО «НИИПМ» широко используется оборудование для индивидуальной очистки пластин, прямоугольных подложек и фотошаблонов с

применением мегазвуковой обработки. Перспективность развития этого оборудования подтверждается возросшим в последние годы интересом проявляющимся как в запросах коммерческих предложений, так и в уже заключенных договорах.

В подразделении ведутся работы по совершенствованию созданного ранее промышленного оборудования отмывки, учитывая перспективность данного оборудования. В план работ включаются работы по редактированию конструкторской документации с учетом изменившейся комплектации и новых технических решений на следующую номенклатуру:

- установку гидромеханической мегазвуковой индивидуальной односторонней очистки пластин, фотошаблонов и прямоугольных подложек;
- автоматическую установку с кассетной загрузкой-выгрузкой;
- полуавтоматическое оборудование (с ручной загрузкой);
- гидромеханическую и мегазвуковую индивидуальную двухстороннюю очистку пластин и фотошаблонов;
- автоматическую установку с кассетной загрузкой-выгрузкой;
- полуавтоматическое оборудование (с ручной загрузкой).

На сегодняшний день оборудование данного технологического назначения максимально востребовано предприятиями производителями электронной компонентной базы, это связано не только с изменившейся политикой государства, направленной на развитие и реорганизацию производств с целью увеличения количества серийно выпускаемых изделий с топологическими нормами более микрона, но и новыми разрабатываемыми приборами топология которых требует более качественной отмывки изделий.

Ниже приведено серийно выпускаемое оборудование отмывки:

Установка двухсторонней индивидуальной отмывки фотошаблонов УОФ153А-1.

Автоматическое проведение процесса двухсторонней отмывки фотошаблонов, путем последовательной обработки поверхностей. Кассетная загрузка и выгрузка фотошаблонов. Установка оборудована зоной обеспыливания.



Рис. Установка двухсторонней индивидуальной отмывки фотошаблонов УОФ153А-1

Установка двухсторонней индивидуальной отмывки фотошаблонов - УОФ-127П.

Полуавтоматическое проведение процесса двухсторонней отмывки фотошаблонов, путем последовательной обработки поверхности. Ручная поштучная загрузка (выгрузка) фотошаблонов. Установка оборудована зоной обеспыливания.



Рис. Установка двухсторонней индивидуальной отмывки фотошаблонов -УОФ-127П

Установка финишной промывки подложек УО-30П.

Гидромеханическая и мегазвуковая промывка подложек зеркал перед напылением TiO и SiO_2 с использованием растворов и деионизованной воды. Подложки представляют собой полированные диски из ситалла. Загрузка и выгрузка подложек - ручная.



Рис. Установка финишной промывки подложек УО-30П

Установка односторонней гидромеханической и мегазвуковой очистки пластин УОП-150.

Автоматическое проведение процесса очистки поверхности пластин, путем последовательной или раздельной обработки поверхности струей деионизованной воды с наложенными мегазвуковыми колебаниями и гидромеханическим способом с подачей моющего раствора на щетку. Установка оборудована зоной обеспыливания.



Рис. Установка односторонней гидромеханической и мегазвуковой очистки пластин УОП-150

Оборудование для индивидуальной двухсторонней отмывки пластин АГМО-2А.

Двухсторонняя индивидуальная гидромеханическая и мегазвуковая очистка пластин в автоматическом режиме. Возможно изготовление оборудования в упрощённом варианте с использованием ручной поштучной загрузки (выгрузки) пластин - УГМО-2. Установка оборудована зоной обеспыливания.

Этот класс оборудования постоянно модернизируется, планируется конструктивно переходить на новый уровень развития с применением линейки роботов, разработанных коллективом ОАО «НИИПМ».



Рис. Оборудование для индивидуальной двухсторонней отмывки пластин АГМО-2А

Роботы

Роботы предназначены для использования в автоматическом фотолитографическом оборудовании, оборудовании гидромеханической и мегазвуковой очистки при обработке полупроводниковых пластин, прямоугольных подложек и фотошаблонных заготовок.

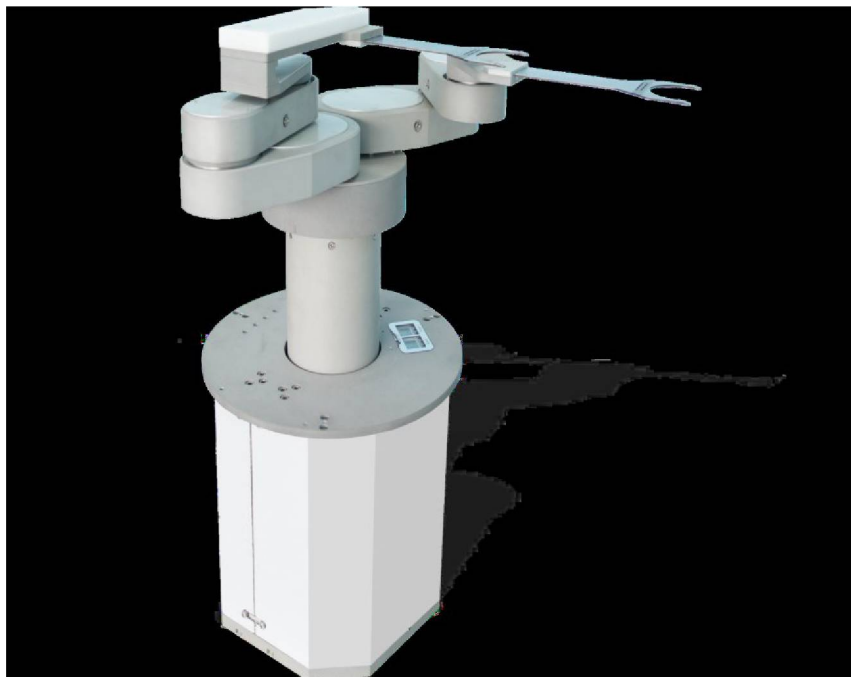


Рис. Робот

Диаметр обрабатываемых пластин 100, 150, 200 мм. Метод удерживания пластин - вакуумный прижим, а количество манипуляторов переноса пластин до 2 шт. Вертикальное перемещение пластин 160 до 600 мм. с углом поворота в рабочей зоне 340 градусов и максимальным расстоянием от центра вращения робота до центра пластины 512 мм. Тип модели робота - цилиндрический координатный 4-осевой. Условия эксплуатации «чистое помещение» класса 2 ИСО по ГОСТ Р ИСО 14644-1-2002.

Таким образом в перспективе планируется разработать оборудование с применением робота, что позволит значительно уменьшить количество дискретных механизмов транспортной системы, а значит сократить привнесённую дефектность на позициях обработки. В перспективе мы можем получить оборудование не только индивидуальной обработки, но и установки с большей производительностью, за счёт увеличения количества позиций обработки с достаточно компактной занимаемой площадью. А это в свою очередь приведёт к достижению более высоких проектных норм и качества финишной очистки подложек.

ОАО «НИИПМ» достаточно давно занимается индивидуальной химической обработкой подложек. Можно привести несколько примеров оборудования для индивидуальной химической обработки.

Установка химической обработки УХО-153.

Выполняемые операции на установке УХО-153:

- проявление фоторезиста;
- двухсторонняя промывка деионизованной водой;
- травление маскирующего слоя (окись железа или хрома);

- двухсторонняя промывка деионизованной водой;
- удаление фоторезиста;
- двухсторонняя промывка деионизованной водой;
- сушка центрифугированием.

Загрузка обрабатываемых подложек на столик центрифуги осуществлялась вручную. Снятие обработанных подложек со столика центрифуги также производилась вручную. Все технологические операции выполнялись автоматически на одном рабочем месте. Кроме работы с кислотами создавалось аналогичное оборудование для работы с органическими реагентами.



Рис. Установка химической обработки UXO-153

Факт наличия ручной загрузки на этом оборудовании подходит не всем заказчикам, т.к. присутствие рук оператора в зоне обработки снижает качество обработки. В результате модернизации появляется новое оборудование - автоматическая установка индивидуальной обработки.

Установка химической обработки UXO-153А.

Добавленная буква А обозначает – установка автоматизированная, т.е. используется кассетная загрузка - выгрузка подложек.



Рис. Установка химической обработки УХО-153А

Все вышеуказанные операции выполняются на одном рабочем месте (центрифуга). Подача растворов – струйная со сканирующей форсункой.

Данный способ обработки позволяет получить хорошую воспроизводимость результатов обработки и хорошее качество, т.к. подложки обрабатываются в абсолютно одинаковых условиях (свежий раствор, идентичные режимы обработки, постоянство температуры обработки и т.д.).

Расход травителя зависит от толщины маскирующего слоя, размера подложки, минимального размера элемента топологии и типа маскирующего слоя (для нашего случая расход примерно $30 \div 50$ Мл на одну подложку размером 127×127 мм.).

Для каждого применяемого раствора предусмотрены отдельные, легко съёмные стеклянные, стандартные бутылки ёмкостью 1 литр. В нашем случае 4 ёмкости. Причём, в процессе работы осуществляется термостабилизация растворов (температура задаётся в пределах $20 \div 40^\circ\text{C}$), контроль количества раствора в ёмкости и контроль температуры раствора.

Благодаря возможности изменения температуры растворов, можно изменять время процесса травления.

При проведении операции травления, отработанный раствор сливается в 10 литровую ёмкость с контролем уровня раствора. В зависимости от типа травителя маскирующего слоя (Cr или Fe_2O_3) ёмкость меняется. При проведении операций проявления, удаления фоторезиста и промывки, отработанный раствор сливается в химически стойкую канализацию.

Данный способ химической обработки наиболее перспективен по сравнению с методом обработки погружением в ванне, т.к. после обработки

каждой подложки концентрация раствора в ванне меняется и естественно, время обработки подложек тоже будет изменяться. Этот факт, для механизированной обработки, очень неприятен, т.к. необходимы соответствующие дозирующие устройства для поддержания необходимого состава травителя, для получения хорошего качества обработки. Кроме того, появляется необходимость в наличии ванны для проведения операции промывки и возникают проблемы сушки подложки после промывки. В итоге, кажущаяся экономия травителя оборачивается другими проблемами.

Но в перспективе это оборудование необходимо изменить и использовать робот, что позволяет увеличить количество позиций обработки и увеличить производительность, и перейти на другой уровень качества.

На сегодняшний день на Российском рынке нет конкурентов по созданию данного класса оборудования. Задачей ближайшей перспективы направления является не только сохранение лидирующих позиций на рынке предприятий разработчиков специального технологического оборудования но и развитие накопленного потенциала, создание оборудования преимущественно на отечественной элементной базе с улучшенными характеристиками под обработку пластин Ø 200мм., с применением SMIF загрузчиков в связи с возросшими требованиями к качеству отмытки для субмикронных топологий.

Оборудование фотолитографии

ОАО «НИИПИМ» с момента основания занимается созданием оборудования для обеспечения фотолитографических процессов, (нанесение фоторезиста, проявление, мегазвуковая очистка).

Центральное место в современной технологии изготовления изделий микроэлектроники занимает фотолитография. На ее долю приходится более половины производственных затрат. Именно она чаще всего определяет возможность получения того или иного полупроводникового прибора, особенно в том случае, когда размеры элементов топологии прибора, а также толщины его активных слоев близки к критическим, т.е. предельным для современного уровня развития фотолитографии. Основной тенденцией развития микроэлектроники, как известно, является повышение степени интеграции микросхем. Крупнейшие мировые производители микроэлектроники TSMC и AMD уже освоили техпроцесс 7 нм.

На компетенции разработчика в области фотолитографии не стоят на месте, а развиваются исходя из требований современных технологических процессов, материалов и тенденцией развития зарубежных аналогов. Ниже приведены примеры серийно выпускаемого оборудования, которое в настоящее время востребовано предприятиями производителями ЭКБ.

Примеры серийно выпускаемого оборудования:

Автоматическая линия проявления фоторезиста на поверхности пластин ЛПФА-150.

Автоматическая трековая установка проявления фоторезиста, предназначенная для фотолитографического обеспечения производства СБИС и дискретных п/п приборов на полупроводниковых пластинах диаметром до 100 мм / 150 мм.



Рис. Автоматическая линия проявления фоторезиста на поверхности пластин ЛПФА-150

Полуавтоматическая установка нанесения фоторезиста с термообработкой «НФТО-150».

Установка предназначена для формирования фоторезистивных плёнок на гладких и рельефных поверхностях пластин и подложек с последующей термообработкой слоя фоторезиста. Загрузка–выгрузка обрабатываемых изделий – ручная.

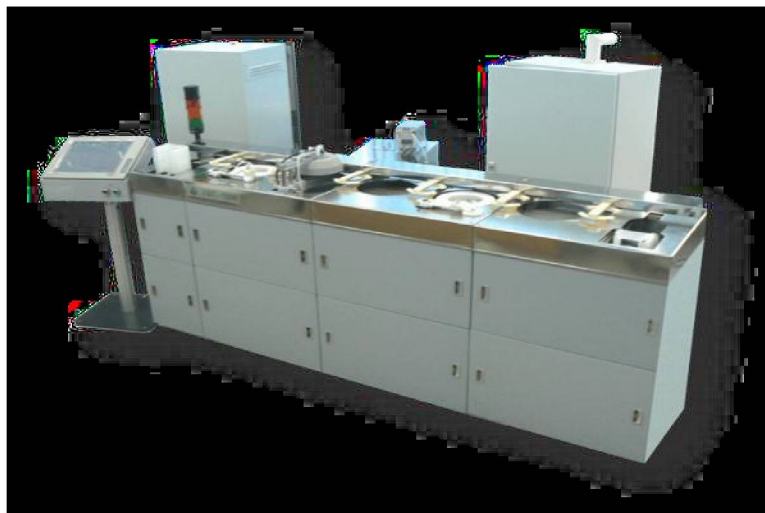


Рис. Полуавтоматическая установка нанесения фоторезиста с термообработкой «НФТО-150»

Полуавтоматическая установка проявления фоторезиста с термообработкой «ПФТО-150».

Установка предназначена для проявления фоторезистивных плёнок на гладких и рельефных поверхностях пластин с последующей термообработкой. Проявление фоторезиста осуществляется на центрифуге модуля проявления. Термообработка фоторезиста проводится с использованием горячей плиты на модуле термообработки. Загрузка–выгрузка обрабатываемых изделий – ручная.



Рис. Полуавтоматическая установка проявления фоторезиста с термообработкой «ПФТО-150»

В эту линейку оборудования входят одномодульные установки ручной загрузки нанесения фоторезиста «НФ-150» и проявления фоторезиста «ПФ-150». Конечно же здесь не обходима модернизация, разработка линейных электроприводов и электродвигателей, а также системы управления к ним. В перспективе эту работу необходимо провести учитывая некоторые сложности с приобретением комплектующих изделий.

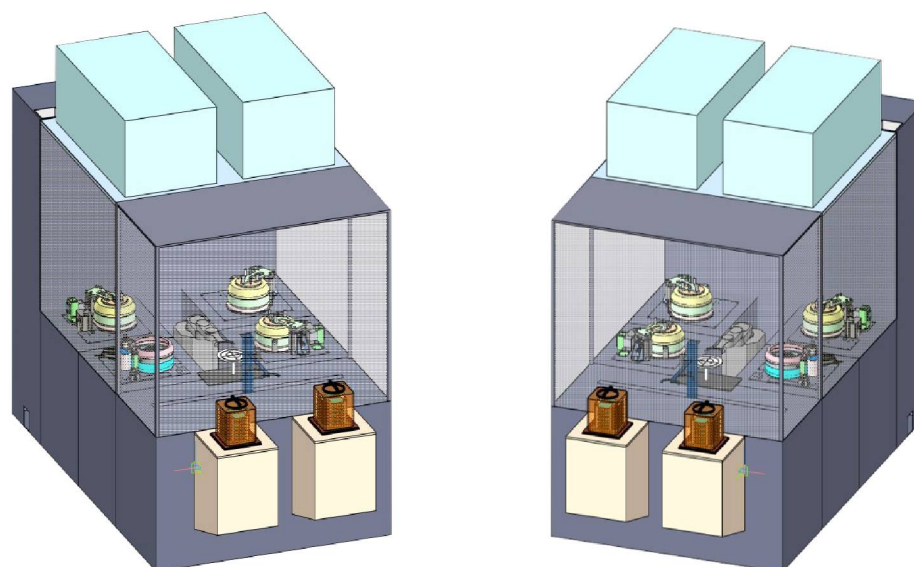
Замена трековых установок, разработанных на базе дискретных механизмов – это задача ближайшей перспективы. Необходимо разработать установки нанесения и проявления резиста на базе робота и многоуровневых плит нагрева и термостабилизации. Они будут полной заменой имеющегося на площадях наших заказчиков трековых установок. На сегодняшний день более 80% фотолитографического оборудования (нанесение и проявление фоторезиста работающего на предприятиях производящих ЭКБ имеют 90% износ по механической и электрической части, это заставляет останавливать оборудование как на плановое техническое обслуживание, которое с течением времени требует уменьшение интервала, так и на вынужденные ремонтные работы, которые в отличие от первого случая непредсказуемы по времени. Если плановые работы еще можно спрогнозировать по затратам и срокам выполнения,

то вынужденный ремонт непредсказуем и может обернуться как непредвиденно большой стоимостью, редких снятых с производства комплектующих изделий, так и временем на поиск приобретения и доставку последних, за частую не новых, а бывших в употреблении. Оставшиеся 20% оборудования — это импортные установки разных годов выпуска, отлично зарекомендовавшие себя, но беря в расчет факт отсутствия на сегодняшний день технической поддержки предприятиями изготовителями из недружественных стран нетрудно представить неутешительный прогноз эксплуатации данного оборудования.

Одной из перспективных разработок на сегодняшний день является разработка линий нанесения и проявления электронного резиста. Данный проект уже прошел стадию технического проекта в работах с федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальным исследовательским университетом «Московским институтом электронной техники».

За предстоящий год планируется разработка комплекта конструкторской документации.

Ниже представлен внешний вид разрабатываемой линии нанесения и проявления электронного резиста.



Вся промышленная электроника, и микросхемы для космоса и военных — это практически в 100% случаев технологии 180nm и выше. Таким образом, самые последние технологии нужны лишь для центральных процессоров и модулей памяти. Есть и другие факторы — та же стоимость масок. Если нам нужно сделать простую микросхему, то делать для её изготовления по 32nm маски может быть выгодно если эту микросхему потом производить тиражом в десятки и сотни миллионов копий. А если нам нужно всего 100'000 микросхем — выгоднее экономить на масках, и выпускать микросхему по самой «толстой» технологии. Кроме этого, на микросхеме есть контактные площадки, к которым

подсоединяются выводы микросхем — их уменьшать некуда, и следовательно, если площадь микросхемы сравнима с площадью контактных площадок — то делать микросхему по более тонкой технологии также нет смысла.

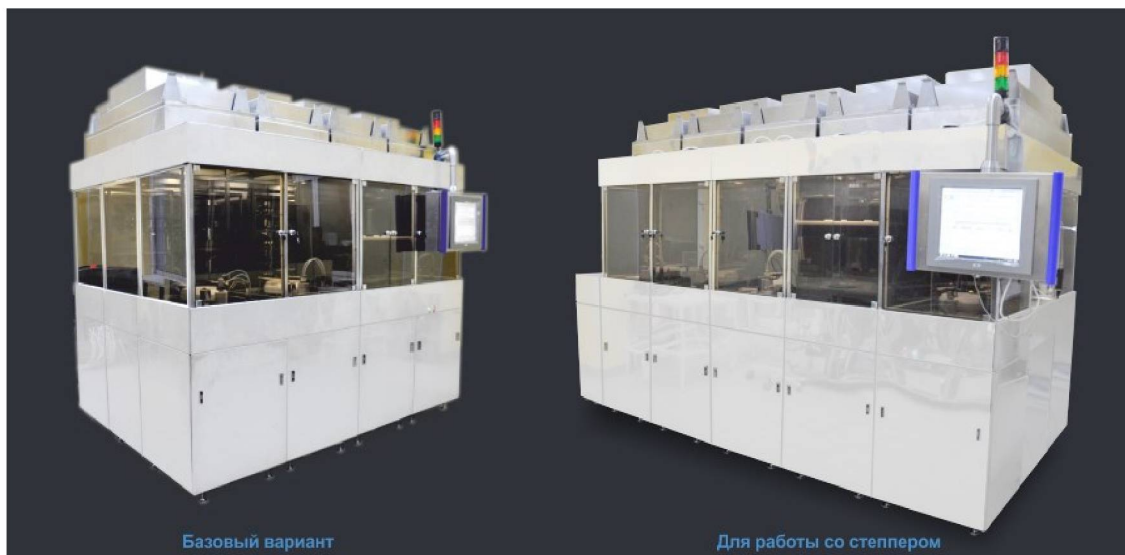
В результате — подавляющее большинство микросхем в мире делается по «толстым» технологиям (350–500 нм и толще), и миллиарды микросхем уходящие на экспорт с Российских заводов (правда в основном в виде пластин) — вполне себе востребованы и продаются (так что в материнских платах и сотовых телефонах есть наши микросхемы и силовые транзисторы — но под зарубежными именами).

Поэтому полуавтоматические установки НФТО-150, ПФТО-150, НФ-150, ПФ-150 будут так же востребованы. Достойной заменой этого оборудования станут линии нанесения и проявления электронного резиста, которые способны работать и с другими фоторезистами.

В настоящее время ОАО «НИИПМ» разработал кластерную линию фотолитографии с концепцией объединения всех операций формирования фоторезистивной маски в едином модуле. Для обеспечения требований технологии проекционной фотолитографии в производстве ИС технологического уровня $0,35 \pm 0,18$ мкм, необходим был переход на новые принципы фотолитографической обработки слоёв фоторезиста с использованием модульно-кластерных линий фотолитографии с концепцией объединения всех операций формирования фоторезистивной маски в едином комплексе. Фотолитографический кластер позволяет проводить операции по формированию слоя резиста перед экспонированием и операции проявления и задубливания резиста после экспонирования.

В перспективе применение таких линий обеспечит требуемую воспроизводимость и технологическую гибкость процесса, высокую производительность и коэффициент готовности оборудования при минимальной привносимой дефектности. Данная разработка требует модернизации конструкции с применением нескольких роботов и увеличения количества позиций обработки, тем самым повысив производительность. Разработав собственную конструкцию модуля ввода/вывода загрузки пластин из SMIF-контейнеров, а также систему бесконтактного центрирования, мы получим кластерную линию фотолитографии совсем с другими техническими параметрами и технологическими возможностями.

Предприятия ГК «Элемент» на сегодня заинтересованы в поставке подобного оборудования. Также интерес к данному оборудованию проявляет предприятие Светлана-Рост г. Санкт -Петербург. В ближайшей перспективе переработка конструкторской документации на данное оборудование с целью замены импортной комплектации.



Запуск кластера на производственных предприятиях позволит перейти на качественно новый уровень выпуска специального технологического оборудования, а действующие образцы станут визитной карточкой ОАО «НИИПМ». По мимо этого это обеспечит технологический суверенитет Российской Федерации в части выпуска электронных микрокомпонентов.

Оборудование технохимии

Немаловажную роль в производстве МЭМС играет очистка пластин.

Базовым материалом для микромеханических приборов, как и для полупроводниковых приборов, служит кремний. Это объясняется наличием на рынке кремниевых пластин высокой степени чистоты и кристаллографического совершенства. Выполненные на кремнии МЭМС легко объединяются с электронными устройствами управления и обработки данных. К тому же монокристаллический кремний известен своими превосходными механическими характеристиками. В МЭМС широко используются многослойные структуры. Чувствительный элемент МЭМС может быть изготовлен из кремния и стекла.

В настоящее время производство полупроводниковых изделий быстро развивается. Характерными тенденциями современного полупроводникового производства являются повышение степени интеграции элементов на кристалле, увеличение диаметра пластин с соответствующим уменьшением топологических норм.

С уменьшением минимальных размеров элементов и межсоединений в интегральных схемах механические загрязнения (частицы) малых размеров оказывают все большее отрицательное влияние на работу приборов. Так, линейное увеличение плотности дефектов на кремниевой пластине экспоненциально уменьшает выход годных изделий.

Требования к чистоте поверхности зависят от уровня реализуемой технологии и параметров изготавливаемого изделия. К примеру, размер

механических загрязнений на пластине должен быть на порядок меньше минимального топологического размера элементов. По мере снижения размеров загрязнений сложность их удаления с поверхности резко увеличивается, поэтому в мировом производстве микроэлектронных изделий проводится непрерывный поиск оптимальных процессов химической обработки подложек.

Процесс химической обработки используется на всех этапах изготовления МЭМС. Результаты подготовки подложек оказывают решающее влияние на получение различных структур и микроэлектронных изделий на их основе.

При производстве микроэлектронных изделий осуществляется прохождение полупроводниковых пластин по технологическому маршруту. После различных процессов (удаления фоторезиста, травления технологических слоев и других) проводится химическая обработка подложек для очистки поверхности от различных загрязнений и подготовки подложек к последующим технологическим операциям (ионному легированию, нанесению эпитаксиальных слоев, высокотемпературным диффузионным операциям). Химическая обработка проводится также при изготовлении структур без проведения предварительных операций, например, при подготовке подложек к соединению (сращиванию) при изготовлении структур "кремний на изоляторе". Процессы жидкостной химической обработки пластин на предприятиях России осуществляются методом погружения в ванны. Процесс обработки – как правило, групповой в кассете. Не всегда этот процесс удовлетворяет специалистов, как по качеству обработки, так и по методу обработки и техническим возможностям.

Одним из перспективных способов является индивидуальная химическая обработка пластин в закрытом объеме.

Поскольку при производстве, например, МЭМС используются токсичные вещества, применение индивидуальной химической обработки позволит снизить риски для здоровья человека. В настоящее время часто изготавливают малые экспериментальные серии, которые удобно создавать на одной пластине.

Оборудование индивидуальной обработки может быть востребовано научно-производственными предприятиями, занимающимися разработкой и созданием новых образцов электронной компонентной базы с жесткими требованиями к качеству обработки, отмывки и требованиями к топологии.

И такое оборудование уже разработано ОАО «НИИПМ» в рамках выполнения работ по созданию «Разработка и организация производства оборудования индивидуальной жидкостной химической обработки пластин диаметром до 200 мм в компоновке однопозиционных установок и роботизированного кластера».

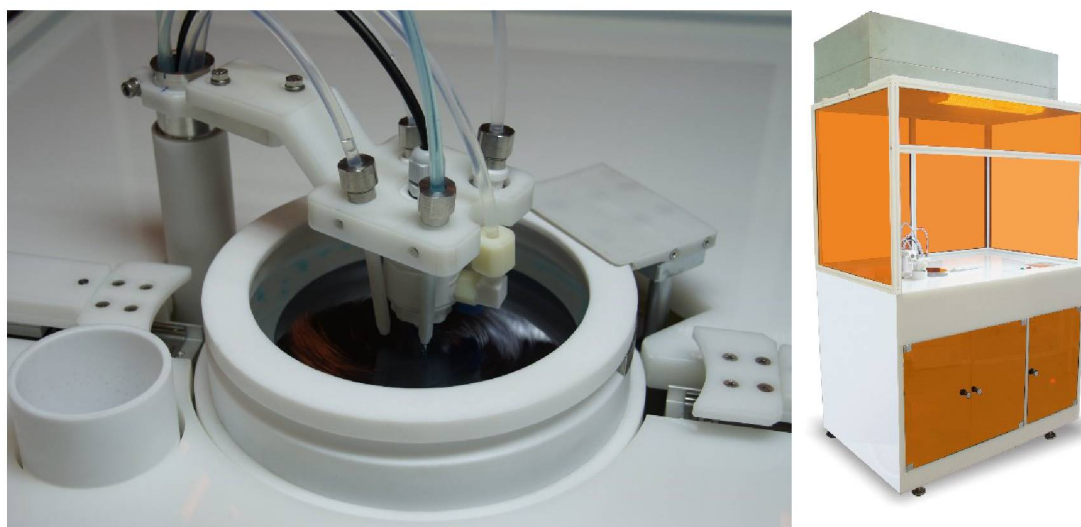
Примеры установок:

Установка индивидуальной химической обработки пластин методом погружения/объемного спрея.



Установка предназначена для индивидуальной химической обработки кремниевых пластин диаметром 100, 150 мм с выполнением всех технологических операций по двухсторонней химической обработке пластин методом погружения/объемного спрея в одном технологическом блоке с попеременной подачей необходимых реагентов в соответствии с технологическим процессом обработки. Загрузка обрабатываемых пластин производится в ручном режиме на позицию обработки. Процесс погружения проходит в автоматическом режиме. Выгрузка пластин осуществляется в ручном режиме и укладывается в транспортную кассету.

Установка индивидуальной химической обработки пластин методом полива / поверхностного спрея.



Установка предназначена для индивидуальной химической обработки кремниевых пластин диаметром 100, 150 мм методом полива/ поверхностного спрея.

Индивидуальную химическую обработку пластин с выполнением всех технологических операций односторонней химической обработки пластин методом полива/ поверхностного спрея проводят в одном технологическом блоке с переменной подачей необходимых реагентов в соответствии с технологическим процессом обработки.

Загрузка обрабатываемых пластин производится в ручном режиме на позицию обработки. Процесс полива проходит в автоматическом режиме. Выгрузка пластин осуществляется в ручном режиме и укладывается в транспортную кассету.

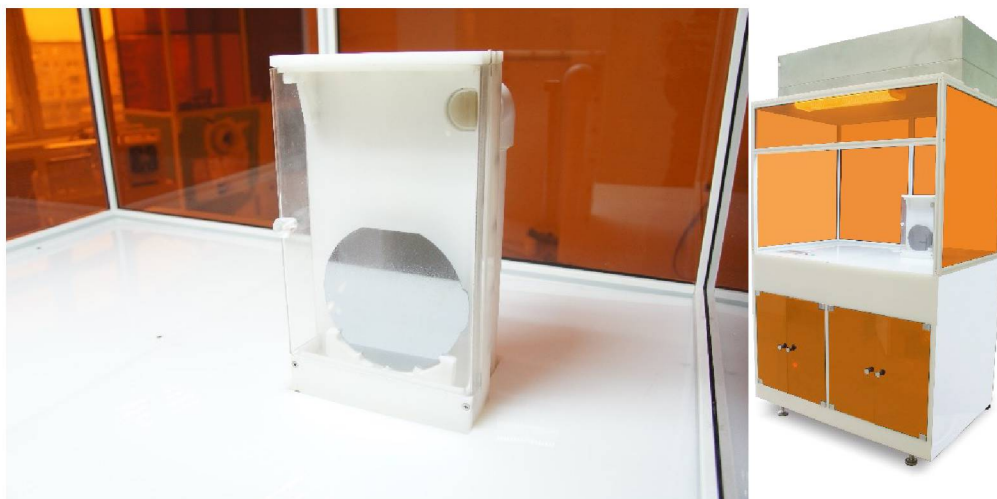
Установка индивидуальной отмывки пластин.



Установка предназначена для односторонней гидромеханической и мегазвуковой отмывки пластин с выполнением всех технологических операций на одном технологическом блоке с попеременной подачей необходимых реагентов в соответствии с технологическим процессом обработки.

Загрузка обрабатываемых пластин производится в ручном режиме на позицию обработки. Процесс отмывки проходит в автоматическом режиме. Выгрузка детали осуществляется в ручном режиме. Пластина укладывается в транспортную кассету.

Установка индивидуальной сушки пластин.



Установка предназначена для индивидуальной сушки пластин с применением эффекта Марангони. Загрузка обрабатываемых пластин производится в ручном режиме на позицию обработки. Процесс сушки проходит в автоматическом режиме. Выгрузка детали осуществляется в ручном режиме. Пластина укладывается в транспортную кассету.

Предъявляемые современные требования к функциональности, надежности и габаритам оборудования приводят к необходимости объединения операций, выполняемых на отдельно стоящем оборудовании в кластер. Новое оборудование на кластерной платформе позволяет существенно сократить время проведения операций, расход реактивов и повысить скорость процесса и выход годной продукции. Концепция объединения отдельных модулей в единый кластер позволяет проводить последовательные операции в условиях очищенной атмосферы, которую проще организовать, располагая необходимым количеством фильтров на кластере.

Ниже представлен разработанный в рамках государственной программы по заказу Минпромторга РФ кластер индивидуальной химической обработки

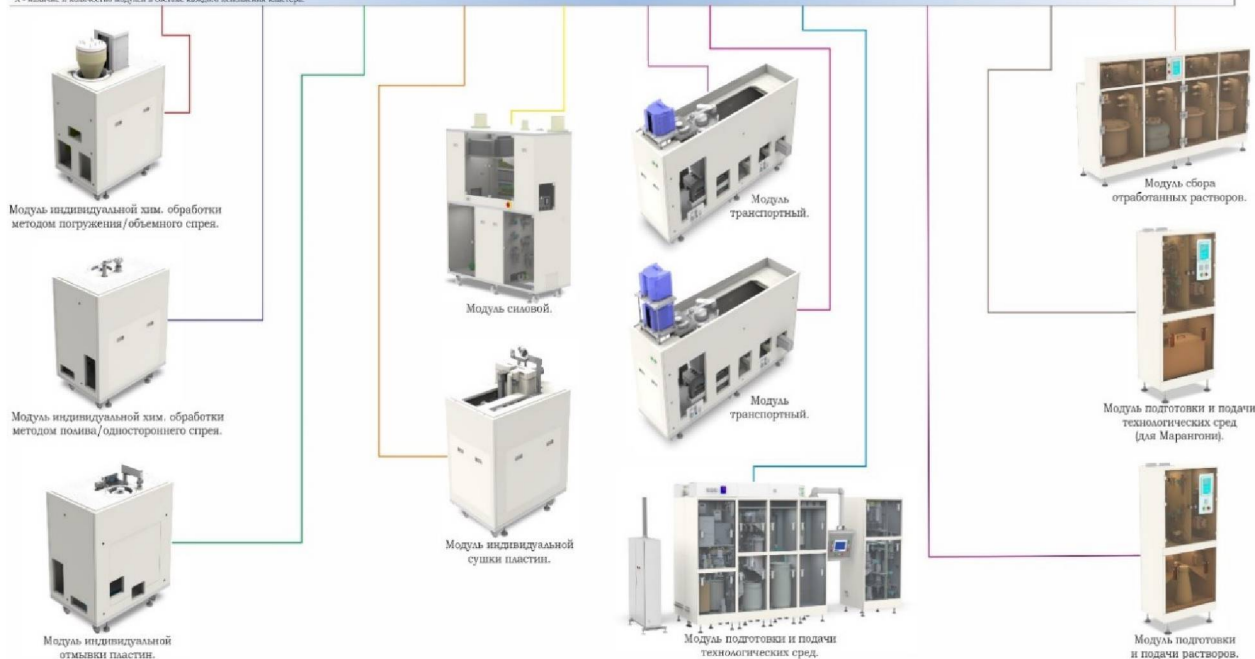


пластин

При этом необходимо отметить, что каждый из модулей является самостоятельной установкой, способной выполнять определенную операцию. Фактически, существуют три конфигурации кластерного оборудования: радиальная, линейная и гибридная. Радиальные кластеры обладают тем преимуществом, что они занимают малые площади и обладают упрощенной логистикой производства, в то время как линейные кластеры могут быть быстрее расширены и используются в приложениях, где необходим сверхвысокий вакуум. Также возможен гибридный подход к организации кластерной технологической установки. Большинство кластеров, которые сейчас используются, – радиальные, существует множество топологий составных кластеров, которые могут изменяться посредством использования стыковочных и расширяющих модулей.

Модуль ШЦИМ	3.240.613	3.249.041	3.190.125	3.029.036	3.557.404	3.733.137		3.248.022	3.248.023	3.248.024	3.249.045
Исполнение						Исп. 1	Исп. 2				
Кластер исп. 1	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Кластер исп. 2	XX		X	X	X	X		X	X	X	X
Кластер исп. 3		XX	X	X	X	X		X	X	X	X
Кластер исп. 4	XX		XX		X		X	X	X		X
Кластер исп. 5		XX	XX		X		X	X	X		X
Кластер исп. 6	XXXX				X		X	X			X
Кластер исп. 7		XXXX			X			X			X
Кластер исп. 8			XXXX	XX	X	X			X		
Кластер исп. 9	XX			XX	X	X		X		X	X
Кластер исп. 10		XX		XX	X	X				X	
Кластер исп. 11			XX		X		X		X	X	
Кластер исп. 12	XX	X	X		X		X	X	X		X
Кластер исп. 13	XX	X		X	X	X		X		X	X
Кластер исп. 14	X	XX	X		X		X	X	X		X
Кластер исп. 15	X	XX		X	X	X		X		X	X

X – наличие и количество модулей в составе каждого исполнения кластера.



Основные преимущества кластерной технологии обработки полупроводниковых пластин:

- сокращение длительности цикла;
- сокращение количества перемещений пластин операторами;
- уменьшение загрязнения частицами;
- уменьшение загрязнения молекулами;

- способность запускать сложные технологические процессы.
Отечественное оборудование в данном сегменте не представлено.

Российские производители на сегодняшний день, в основном, ориентированы на оборудование для групповой погружной обработки пластин и подложек. Поэтому разработка оборудования, основанного на принципах индивидуальной обработки, представляется задачей важной как с точки зрения реализации конструкторского и технологического потенциала и достижения более высокого технологического уровня, так и с точки зрения ориентированности на курс импортозамещения.

В этой связи, разработка российского оборудования индивидуальной обработки пластин и подложек, для осуществления операций технохимической обработки при изготовлении ИС, МЭМС и микросборок является актуальной задачей. Это требует новых конструкторских и технологических решений, отвечающих требованиям и особенностям технологического процесса изготовления МЭМС и оптимизированных с точки зрения энергопотребления, габаритов, расхода реактивов и т.п.

Достоинствами методов индивидуальной очистки пластин с использованием вышеуказанных технологий являются:

- пластина всегда обрабатывается свежей порцией раствора;
- пластина в процессе обработки вращается, что повышает равномерность процесса и улучшает повторяемость результатов обработки;
- пластина остаётся на одном месте, меняется только обрабатывающий реактив, что уменьшает количество привнесённых загрязнений;
- снижение токсичности химического процесса т.к. обработка производится малыми порциями раствора;
- уменьшение расхода реактивов;
- уменьшается время обработки;
- снижение загрязнённости рабочего пространства;
- возможность перехода на другой уровень качества обработки;
- возможность использования данного оборудования для исследовательских целей и мелкосерийного производства.

В настоящее время, в России оборудование индивидуальной финишной очистки пластин серийно не выпускается.

Перспективная задача, восполнить этот пробел и создать оборудование используя наработки и опыт при создании оборудования фотолитографии и оборудования для изготовления фотошаблонов.

На сегодняшний день оборудование данного технологического назначения максимально востребовано предприятиями производителями электронной компонентной базы, это связано не только с изменившейся политикой государства, направленной на развитие и реорганизацию производств с целью

увеличения количества серийно выпускаемых изделий с топологическими нормами более микрона, но и новыми разрабатываемыми приборами топология которых требует более качественной химической обработки изделий.

Ниже приведено серийно выпускаемое оборудование для технохимии:

Линия химической обработки полупроводниковых пластин «ЛАДА-М 2.6.100».

Линия химической обработки полупроводниковых пластин предназначена для химической обработки полупроводниковых пластин диаметром 76 мм и 100 мм в растворах фтористоводородной (плавиковой), серной, азотной кислот и их смесей, с последующей промывкой в деионизованной воде.

Отличительные особенности:

- Линия состоит из двух модулей, трех шкафов подачи химических реактивов и одного шкафа для подогрева деионизованной воды;
- Управление модулями линии на основе пневмо-гидравлических элементов;
- Ванны химической обработки (ХО) выполнены из фторопласта. Объем 6 л. Оснащены системой «азотный нож». Наполнение ванны деионизованной водой (ДВ) и реактивами осуществляется при помощи пневмоуправляемых химически стойких клапанов;
- Нагрев реактива в ванне ХО осуществляется посредством двух фторопластовых погружных нагревателей напряжением электропитания 24 В и потребляемой мощности 500 Вт;
- Аварийный контроль верхнего уровня реактива с помощью химически стойкого высоко-температурного поплавкового датчика, а нижнего уровня реактива с помощью выключателя;
- Контроль рабочего уровня реактива с помощью прецизионного датчика давления;
- Слив отработанного раствора в КЩК осуществляется смесителем эжекторного типа;
- Стоп-ванна выполнена из полипропилена. Объем 6 л. Наполнение стоп-ванны ДВ через пневмоуправляемые клапаны (душ и донный);
- Слив отработанной ДВ в соответствующий трубопровод через пневмоуправляемый клапан;
- Ванны промывки выполнены из полипропилена. Объем 6 л. Наполнение ванны промывки ДВ через пневмоуправляемый клапан. Ванна промывки обладает двумя донными линейными форсунками для барботирования;
- Слив отработанной ДВ в соответствующий трубопровод через верхний специальный бортовой канал, сопротивление отработанной ДВ определяется датчиком кондуктометра и прибором Сириус;

- Блок нагрева ДВ включает в себя три термостата с теплообменниками;
- Блок подачи химраствора обеспечивает подачу и фильтрацию химреактива из емкости с подготовленным реактивом в соответствующую ванну химической обработки.



Рис. Линия химической обработки полупроводниковых пластин «ЛАДА-М 2.6.100»

Автоматическая установка для смешивания и распределения кислот «ЛАДА-МIX».

Установка предназначена для дозирования и смешивания доз, состоящих из деионизованной воды и кислот в заданной пропорции и подачи полученной смеси к питающим емкостям оборудования химической обработки или емкостям хранения.



Рис. Автоматическая установка для смешивания и распределения кислот «ЛАДА-МIX»

Отличительные особенности:

- Автоматическая установка для смешивания и распределения кислот совместима с автоматизированными линиями химической обработки;
- Объемы емкостей для кислот и готового раствора обеспечивают нормальный режим работы линии химической обработки и установки смешивания и

распределения кислот без необходимости осуществления ручного долива и/или смешивания кислот;

– Программное обеспечение и система управления установки для смешивания и распределения кислот совместимо и адаптировано с программным обеспечением и системой управления автоматизированной линией химической обработки, на которую осуществляется подача реактива;

– Модуль смешивания обеспечивает дозирование деионизованной воды, дозирование кислот, перемешивание химических растворов емкости смешивания с помощью мембранного насоса и статических смесителей, фильтрация ДВ. (рейтинг фильтрации 0,5 мкм);

– Модуль загрузки предназначен для установки емкостей с кислотами и подключение к ним соответствующих всасывающих патрубков от мембранных фторопластовых насосов, перекачка кислот в дозаторы, фильтрация дозируемых растворов (рейтинг фильтрации 0,5 - 5,0 мкм.);

– Пневмопанель предназначена для приема сжатого воздуха, приема управляющих пневмосигналов от пневмоклапанов с электронным управлением, формирования управляющих пневмосигналов для пневматических мембранных насосов;

– Установка укомплектована защитными операционными перчатками (4 пары).

Контрольно-измерительное оборудование

Модернизация измерителя КВК.ДИЦ на 256 выводов. Замена снятых с производства ПКИ на современные аналоги.

Возобновление выпуска измерителя параметров силовых транзисторов и диодов типа 14 ТКС с приоритетом использования современных комплектующих отечественного производства.

Испытательное оборудование

Проходные камеры для проведения статического и функционального контроля микросхем, транзисторов и диодных сборок при пониженной, повышенной и нормальной температуре среды. Предназначены для проведения статического и функционального контроля изделий ЭКБ, а также сортировке их по группам годности при совместной работе с измерителем. Проходные камеры выпускаются следующим модельным рядом: ПКВ-1, ПКВ-2, ПКВ-2м, ПКВ-3, ПКВ-4, ПКВ-5. Их отличительные особенности: низкое энергопотребление, в 4 раза ниже аналогичной по назначению камеры ПК5005; сокращенное в 2 раза время выхода на режим за счет уменьшения габаритных размеров температурной камеры.

Спутники носители и контактирующие устройства

К 2024 году в ОАО «НИИПМ» планирует освоить производство контактирующих устройств и спутников-носителей для корпусов типа FP, QFP, LLCC, SOP, CFP, QFN, BGA, PGA, LGA с количеством выводов 8-256 и шагом между выводами 0,3-1,25 мм. Также в настоящий момент прорабатывается возможность и целесообразность разработки РКД и изготовления аналогов устройств контактирующих производства ПАО «Завод «Лтава».

Общее оборудование производства

Полуавтоматы ВУК. Предназначены для вырубки микросхем из рамки, укладки их в спутники-носители (СН) и загрузки спутников в пеналы.

Полуавтоматы ДУК. Предназначены для извлечения микросхем из спутников-носителей и укладки микросхем в кассеты.

Сортировщики микросхем. Предназначены для автоматической сортировки 14-выводных интегральных микросхем в планарных корпусах, помещённых в спутники-носители с базовыми площадками 19x25 и загруженных в пенал.

Робот-манипулятор. В настоящий момент ОАО «НИИПМ» ведет испытания робота-манипулятора для загрузки-выгрузки и перемещения кремниевых подложек в оборудовании фотолитографии, химической обработки и отмывки пластин.

Участие в ФЦП

ОАО «НИИПМ» в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы» реализует следующие комплексные проекты:

1. Комплексный проект «Разработка и организация производства кластерных линий фотолитографии с концепцией объединения всех операций формирования фоторезистивной маски в едином модуле».

В 2022 году проект находится в стадии промышленной реализации.

2. Комплектный проект «Разработка и организация производства оборудования индивидуальной жидкостной химической обработки пластин диаметром до 200 мм в компоновке однопозиционных установок и роботизированного кластера»

В 2022 году продолжались работы по этапу «Изготовление опытных образцов оборудования индивидуальной жидкостной химической обработки пластин диаметром до 200 мм в компоновке однопозиционных установок и роботизированного кластера». Были изготовлены опытные образцы оборудования, проведены испытания, разработаны базовые технологии.

Также в ближайшей перспективе планируется принять участие в программе «Развитие электронного машиностроения на период до 2030 года» в настоящее время разработаны и отправлены на рассмотрение и согласование в

Минпром РФ технические задания на разработку следующей номенклатуры оборудования:

№ п/п	№ в программе	Наименование оборудования	Срок начала работ	Планируемые основные характеристики установки, которые предлагает достигнуть исполнитель	Потенциальные потребители оборудования
1	1.1.11	Установка нанесения и проявления DUV (248 нм и 193 нм) фоторезистов	2023	Диаметр обрабатываемых подложек 150-200мм, SMIF загрузка и выгрузка. Возможность работы со степпером.	АО «Микрон» АО «Ангстрем» ОАО «Интеграл» ООО «НМ – ТЕХ» ГК «ЭЛЕМЕНТ» ГК «Росатом» ГК «Ростех»

Техпереворужение, освоение новых технологических процессов

Основными задачами являются определение основных направлений по освоению и выпуску наиболее прогрессивных видов продукции, совершенствование техники, технологии и применению передовых методов организации труда и производства, установление структурным подразделением предприятия задания по развитию и улучшению технико-экономических показателей работы предприятия.

1. Проектирование, освоение новой и повышение качества изготавливаемой продукции.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Создание новых видов продукции – ОКР по производству установки шлифовки (не чистовой) листовых заготовок до 1250х2500мм	2023-2025гг.
2	Создание новых видов продукции – ОКР по производству установки виброиспытания оборудования производства ОАО «НИИПМ» (вибростенд)	2023-2025гг.
3	Создание новых видов продукции – ОКР по производству установки гидроиспытания камер вакуумной техники (гидростенд)	2023-2025гг.
4	Создание новых видов продукции – ОКР по производству установки динамического испытания контактирующих устройств (КУ)	2023-2025гг.
5	Создание новых видов продукции – ОКР по производству установки для заточки твердосплавного инструмента повышенной точности (для участка ЧПУ)	2023-2025гг.
6	Создание нового технологического участка — гальванического осаждения металлов (золото, никель, палладий)	2023-2025гг.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
7	Создание системы входного контроля на основе использования системы автоматизированного экспресс-анализатора металлов и сплавов	2023-2025гг.
8	Создание лаборатории УЗ и Рентген контроля сварных/литых/штампованных соединений	2023-2025гг.
9	Повышение качества выпускаемой продукции за счёт внедрения установки динамической балансировки.	2023-2025гг.
10	Рост качества изготавливаемой продукции (освоение применения напайных и цельнолитых твердосплавных, с упрочняющими покрытиями режущих инструментов для повышения чистоты механически обработанной поверхности и получения сравнительно более высоких показателей по стабильности размеров на имеющемся металлообрабатывающем оборудовании)	Октябрь 2023 года
11	Внедрение новых прогрессивных стандартов и ТУ на продукцию	2023-2025гг.

2.Планирование внедрения прогрессивной технологии механизации и автоматизации производства.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Внедрение прогрессивной технологии механизации (проектирование и изготовление установки для производства проволоочных контактов (КУ))	Август 2024г.
2	Комплексная автоматизация (проектирование и изготовление установки для сборки КУ)	Август 2024 года
3	Повышение качества сварных швов в вакуумных камерах за счёт освоения полуавтоматической сварки в среде Ar и He	Август 2024 года

3.Синтезирование мероприятий по совершенствованию управления, систем планирования и организации производства. Планирование мероприятий по совершенствованию управления, систем планирования и организации производства включает важнейшие работы, направленные на специализацию производственных подразделений, механизацию и автоматизацию управления производства, совершенствование организации подготовки производства и материального обеспечения, форм и методов внутризаводского хозрасчета.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Автоматизация учёта выполнения плановых показателей службы и контроля незавершённого производства	Декабрь 2023 года
2	Организация паспортно-бирочной системы в производстве	Декабрь 2023 года
3	Организация автоматизации учёта материального обеспечения	Декабрь 2023 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
	производства 50	

4. План по научной организации труда.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Совершенствование системы кондиционирования и очистки воздуха на участке ЧПУ	Сентябрь 2023 года
2	Организация повышения уровня квалификации основных рабочих	2023-2025гг.
3	Разработка новой системы материального и морального стимулирования ИТР и основных рабочих	Декабрь 2023 года
4	Разработка мероприятий по повышению культурного уровня трудящихся	Сентябрь 2023 года

5. План по экономии материалов, топлива и энергии.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Экономия сырья и материалов	2023-2025гг.
2	Замена дефицитных и дорогостоящих материалов	2023-2025гг.
3	Экономия топлива и всех видов энергии	2023-2025гг.

6. План модернизации и замены устаревшего оборудования.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Стоимость
1	Утилизация изношенного оборудования	2023-2025гг.	500 000руб
2	Приобретение лазерного раскройного комплекса	Май 2024г.	18 000 000 руб.
3	Приобретение трёх универсальных токарных станков повышенной точности	Сентябрь 2024г.	9 400 000руб
4	Для изготовления деталей КУ, а также серийных деталей по изготавливаемым по кооперации, приобретение одного токарного полуавтомата с противошпинделем и фрезерно-гравировальным узлом	Август 2024г.	19 200 000руб
5	Для калибровки прутков, приобретение одного круглошлифовального автомата	Сентябрь 2024г.	5 100 000руб.

6	Приобретение одного универсального фрезерного станка повышенной точности, с электронной индикацией положения	Март 2024г.	6 300 000руб.
---	--	-------------	---------------

Выполнение основной части плановых мероприятий позволит решить комплекс технических, организационных, планово-экономических и социальных вопросов, направленных на повышение технического уровня производства, увеличение выпуска высококачественной продукции, роста производительности труда, улучшение использования основных фондов, производственных мощностей, материальных и трудовых ресурсов, совершенствование внутризаводской системы управления, планирования, экономического стимулирования, улучшение условий труда.

Компьютерная техника, ПО и САПР

В 2022 году в ОАО «НИИПМ» эксплуатировалось следующее ПО:

1. Автоматизированный комплекс систем конструкторской и технологической подготовок производства, включающий систему Лоцман 2014, прикладное программное обеспечение для управления жизненным циклом продукции, которая аккумулирует всю инженерную информацию об изделиях в единую базу данных.

2. САД-система трехмерного моделирования Компас-3D.

3. САПР технологических процессов Вертикаль, которая проектирует технологические процессы, рассчитывает материальные и трудовые затраты на производство.

4. Программный комплекс «Диспетчеризация производства», позволяющий осуществлять контроль производственных процессов, ход работ и степень выполнения плана, разработаны новые формы отчетности. Осуществлялся ввод данных по выполняемым операциям, подготовка и выдача в производство отчетов о выработке по каждому рабочему в программе «Диспетчеризация производства».

5. Система автоматизированного планирования и контроля хода выполнения работ с помощью программ «ДокОборот» и «Мониторинг», в которых выполняется регистрация планов, графиков работ, протоколов, приказов и иных поручений генерального директора, снятие с контроля, перенос сроков выполнения работ в соответствии со сдаточными чеками.

Осуществлялось ведение и доработка электронного архива в системе Лоцман (прием заявок на сдачу согласованной с технологами и утвержденной конструкторской документации в архив, проверка на комплектность согласно

спецификации, наличие всех атрибутов в чертеже, наличие указаний в спецификации о примененных чертежах, наличие архивных документов в заявке), регистрация и формирование дерева установки в архиве согласно общей спецификации установки, утверждение извещений на изменения (проверка соответствия внесенных изменений в чертеже с содержанием извещения, прием заявок на изменения в архив, распечатка, проведение изменений), формирование отчетов сданной конструкторской документации в архив в системе Лоцман, сканирование ранее разработанной конструкторской документации.

Выполнялась публикация и обновление информации на корпоративном сайте предприятия.

Проведены работы по подготовке материалов для печатного каталога выпускаемой предприятием продукции и для размещения на сайте.

Рекламные проспекты и каталоги были переработаны в новом формате (обработка 3D моделей для последующей их цифровизации для фотопечати/занесения в электронный каталог)

Модернизация компьютерной техники включая рабочих мест участвующих в ГП-1 и ГП-2, периферийных устройств и сетевого оборудования ЛВС выполнялась в необходимом для обеспечения стабильной и непрерывной работы института объеме (замена жестких дисков на более скоростные твердотельные, увеличение объема оперативной памяти для сотрудников осуществляющих 3D моделирование в крупных сборках/кластерах). Сбои в работе оборудования локальной вычислительной сети и программного обеспечения своевременно выявлялись и оперативно устранялись.

Произведена полная инвентаризация, опись по карточкам установленного образца, всех высокотехнологичных рабочих мест участвующих в ГП-1 и ГП-2

Внедрение системы видеоконференции связи для руководителей предприятия на базе TrueConf.

Произведено планирование ЦОД предприятия с последующей закупкой системы хранения данных EMC VNX5300 и запасных частей для существующих серверов: HP ProLiant Gen7 и HP ProLiant Gen8, произведена модернизация серверного а так же сетевого оборудования, проверка конфигурирования системы для запуска в промышленную эксплуатацию.

Приобретались лицензионные программные Microsoft Office и Windows, дополнительные лицензии Компас-Лоцман-Вертикаль.

Так же на предприятии внедрялись программные продукты:

- обновлены операционные системы на современные версии, около 70% рабочих мест.

- ведется доработка версии программного комплекса «Диспетчеризация производства», в которой были учтены все недостатки предыдущей версии. Проведена глобальная оптимизация программного кода, изменена структура

базы данных в целях улучшения выполнения SQL запросов, а также для увеличения функциональных возможностей программного комплекса, переработан графический интерфейс программы.

В процессе производственной деятельности организации управлению информационных технологий потребуется выполнить следующие задачи:

- переход на новую версии 1С-8.3 для увеличения качества отчетности и производительности труда;

- дополнительной полки расширения системы хранения данных EMC VNX5300 для расширения и масштабируемости мощностей серверного парка предприятия;

- покупка сервера к существующим серверам, для увеличения производительности труда, а также увеличения общих мощностей под текущие задачи развития предприятия;

- средств резервного копирования и восстановления данных;
- средств защиты информации;
- средств контроля и управления сетевой инфраструктурой;
- периферийного оборудования;
- вычислительной техники и комплектующих для модернизации и замены устаревшего оборудования существующим и вновь приходящим сотрудникам;
- программного обеспечения;
- расходных материалов и запасных частей к устройствам печати и офисной технике.

Установка, настройка, техническое сопровождение и обслуживание:

- серверов;
- активного сетевого оборудования;
- аппаратных и программных средств защиты информации;
- аппаратных и программных средств контроля и управления сетевой инфраструктурой;
- средств резервного копирования и восстановления данных;
- рабочих станций;
- периферийного оборудования;
- программного обеспечения;
- офисной техники.

Внедрение, ввод в эксплуатацию и поддержка, новой версии 1С-8.3

- Прием конструкторской документации в Лоцман-архив;
- Контроль исполнения сдачи конструкторской документации в Лоцман-архив;
- Формирование и предоставление сводной ведомости комплектности документов;
- Тиражирование и комплектование конструкторской документации;

- Организация автоматизированных рабочих мест конструкторов;
- Диагностика и устранение неисправностей вычислительной и офисной техники;
- Диагностика и устранение неполадок программного обеспечения;
- Координация работ с поставщиками и производителями вычислительной и офисной техники по вопросам гарантийного обслуживания и ремонта;
- Координация работ с подрядчиками и субподрядчиками - производителями программного обеспечения по вопросам приобретения, обновления и модификации;
- Анализ потребностей организации в дополнительных средствах вычислительной техники и обработки информации.
- Для повышения оперативности в работе конструкторов необходимо произвести обновление автоматизированной системы «Компас-Лоцман-Вертикаль» до актуальной версии.
- Сократить время простоя вышедшего из строя оборудования за счет создания склада ЗиП в размере 10-15% от общего числа имеющейся техники.
- Увеличить производительность ВТ конструкторов за счет их замены на более производительную.
- Приобрести необходимое количество лицензий КОМПАС, ЛОЦМАН для исключения простоев в работе сотрудников в связи с их нехваткой.

НАПРАВЛЕНИЯМ

В 2022 году ОАО «НИИПМ» в рамках комплексного проекта «Разработка и организация производства кластерных линий фотолитографии с концепцией объединения всех операций формирования фоторезистивной маски в едином модуле» выполнены 12-й и 13-й этапы, в результате которых были проведены испытания серийного оборудования, получена Декларация о соответствии.

В рамках комплексного проекта «Разработка и организация производства оборудования индивидуальной жидкостной химической обработки пластин диаметром до 200 мм в компоновке однопозиционных установок и роботизированного кластера» выполнены 6-й и 7-й этапы, в результате которых изготовлены опытные образцы оборудования, проведены испытания, разработаны базовые технологии.

В течение 2021г. Обществом поставлено заказчикам следующее оборудование:

- АО «ЗНТЦ» - стенд электротермотренировки СЭТТ.ИМЭ-600-023 с улучшенными параметрами разброса температур $\pm 2^{\circ}\text{C}$.
- АО «Экситон» - измеритель статических и динамических параметров микросхем КВК.ДИЦ.
- АО «ВЗПП-С» - модернизированный измеритель КВК.ДИЦ. В результате работ улучшены технические характеристики измерителя и увеличена надежность оборудования.
- АО «ВЗПП-С» - проходная камера ПКВ-1, изготовление и запуск оборудования выполнены в рекордные 2,5 месяца.
- АО «НПК КБМ» - разработан и поставлен комплект аппаратно-программных средств в количестве 2 штук.
- АО «Группа Кремний Эл» - разработана и поставлена уникальная проходная камера ПКВ-1, для измерения параметров приборов в корпусах SOT 23-5, QFN8 и SO 8 (размещенных в специально разрабатываемых спутниках-носителях) по четырех проводной схеме. Ранее данная система измерения (контактирования) не применялась в составе ПКВ, поэтому были разработаны уникальные контактирующие устройства. Также в рамках выполненной работы реализована принципиально новая система идентификации пеналов, это позволило обеспечить автоматизированный учет испытываемых изделий ЭКБ.

Создан научно-технический задел для изготовления установки CO_2 обогащения деионизованной воды. Установка предназначена для снижения удельного сопротивления деионизованной воды до установленного значения (0,5-1 МОм/см), с целью уменьшения влияния статического заряда на степень загрязнения кристаллов и инструмента частицами, образующимися при резке. Также возможно использование данной установки на операциях скрайбирования и отмывки пластины методом полива, в т.ч., с использованием мегазвука, а

также при других операциях, требующих снижения статического заряда.

Создан научно-технический задел для изготовления макета установки очистки и сушки полупроводниковых пластин в жидком и сверхкритическом CO_2 , а также реакторный блок и сепаратор для экстракции растительного сырья с использованием CO_2 .

XI. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

В 2022 году проводились организационные и технические мероприятия, направленные на эффективное использование энергетического хозяйства в обществе.

В течение года был выполнен ремонт ливневой канализации с последующей очисткой 16 колодцев и промывкой трубопровода L= 200 м., также произведена работа по чистке 17 колодцев фекальной канализации с последующей промывкой трубопровода L = 231 м.

В системе отопления произведен ремонт – в помещениях заменены отслужившие свой срок отопительные приборы (батареи), выполнена опрессовка и составлен протокол с инспектором теплоснабжающей организации о готовности к отопительному сезону.

В соответствии с требованиями нормативно-правовых актов выполнены работы по ремонту и аттестации лифтового хозяйства.

В отчетном периоде использовались следующие виды энергетических ресурсов:

Наименование энергетического ресурса	Ед. изм.	Количество	Сумма, тыс. руб. с НДС
Тепловая энергия	Гкал	1517	4 079,86
Электроэнергия	тыс. кВт.	1645	10 584,47
Водоснабжение	куб. м.	5495	302,63
Всего	тыс. руб.	-	14 966,96

В целях повышения энергетической эффективности было приобретено 12 циркуляционных насосов. Установив их на стояках системы отопления, удалось повысить температуру в помещениях на 5 С, при той же температуре теплоносителя, получаемого централизованно. Кроме того, в целях уменьшения теплопотерь, от не плотности оконных и дверных проемов, на лестничных клетках между 5 и техническим этажами были смонтированы тамбуры препятствующие выходу теплого воздуха из холлов и коридоров. Температура в указанных помещениях повысилась на 5 – 6 С. В связи с этим экономия тепла за 2022г составила 120 Гкал (295,44 т. руб.).

Наименование энергетического ресурса	Ед. изм.	Годы			% (2022 к 2021г.)
		2020	2021	2022	
Потребление тепла	Гкал	1677	1637	1517	93%
Потребление электроэнергии	тыс. кВт.ч.	993	954	1647	173%
Потребление холодной воды	куб. м.	4720	4023	5495	137%

В стоимостном выражении затраты по энергоносителям составили:

Наименование энергетического ресурса	Ед. изм.	Годы			% (2022 к 2021г.)
		2020	2021	2022	
Потребление тепла	Гкал	1677	1637	1517	93%
	тыс. руб.	3255,26	3358,93	4 079,86	120%
Потребление электроэнергии	тыс. кВт. час	993	954	1645	173%
	тыс. руб.	4926,8	5128,71	10 584,47	120%
Потребление холодной воды	куб. м	4720	4023	5495	137%
	тыс. руб.	196,55	175,33	302,63	120%
Итого:	тыс. руб.	8378,61	8662,97	14 966,96	120%

Основной причиной удорожания энергоносителей в целом по обществу связано с ростом тарифов:

№ п/п	Наименование энергетического ресурса	Цена, за ед.		% роста
		2021 год	2022 год	
1.	Тепловая энергия, ГКал	2462	2689	109,2%
2.	Электроэнергия, кВт	6,45	6,43	99,7%

*Уменьшение тарифа на электроэнергию в 2022г произошло за счёт более стабильной почасовой нагрузки в сети ОАО «НИИПМ» в связи с введением мощностей арендатора (200кВт.).

XII. РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ

По состоянию на 31.12.2022 года численность работников ОАО «НИИПМ» составила 192 человека, из них с высшим образованием 125 человек, т. е. 65,1%, среди которых 1 человек - доктор наук, 5 человек – кандидаты наук и 1 – аспирант.

За отчётный период в общество приняты 68 человек. Из них 43- ИТР, что составило 63,2% от количества принятых, и 25 человек – рабочие. Средний возраст принятых на работу - 42,9 лет. Средний возраст по предприятию составил 51,1 года. За 2022 год уволено 66 человек, все по собственному желанию.

В соответствии с ежегодным планом подготовки, переподготовки и повышения квалификации проводилось постоянное обучение и повышение профессиональных знаний, умений и навыков работников в подразделениях: всего за истекший период прошли обучение и повышение квалификации с целью обновления теоретических и практических знаний специалистов в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач по различным направлениям 143 работников организации; коэффициент стратегического обучения составил 94,01%, количество часов обучения на одного работника в 2022 году составило 21,18 часов и были повышены в должности 3 специалиста Организации.

Обучились и повысили квалификацию на курсах целевого назначения сторонних организаций с выдачей сертификатов или удостоверений:

- в обществе с ограниченной ответственностью «Центрально-Черноземный Учебный Комбинат» - 3 человека,
- в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Федеральный институт промышленной собственности» - 1 человек.

Работники Общества принимали участие в обучающих onlain -вебинарах, проводимых различными сторонними организациями, по направлениям работы института. Продолжается постоянное обучение работников вопросам СМК.

Проводится обучение и стажировка на рабочих местах, инструктажи по охране труда и технике безопасности, электробезопасности, противопожарному минимуму, гражданской обороне; обучение и аттестация ответственных работников согласно Постановлению Минтруда России и Минобрнауки России № 1/29 от 13.01.2003г.

Уровень средней заработной платы увеличился на 26,7 % и составил 39 233 руб.

Выработка на 1 работающего составила 965,1тыс. руб.

За счёт прибыли было выплачено 1 071 тыс. руб.:

- премии и вознаграждения – 494,2 тыс. руб.

- материальная помощь – 130,8 тыс. руб.

отчисления профсоюзной организации – 446,0 тыс. руб.

Социальные мероприятия

2022 год был «годом трудных, необходимых решений». Россия заложила основу для «истинной независимости» страны. Москва защищает своих людей на своих «исторических территориях», в новых субъектах российского государства.

Деятельность организации в 2022 году сопровождалась определенными трудностями. Согласно докладу НИУ ВШЭ «Новые контуры промышленной политики» 2022 года, доля иностранной добавленной стоимости в ряде индустрий превышает 50%, при этом примерно половина от иностранной добавленной стоимости приходится на недружественные страны. В первую очередь это машиностроение.

По прогнозам экспертов, по итогам 2022 года спад производства в машиностроительном секторе составил около 10%. Это падение станет худшим показателем с 2009-го. При этом невелика вероятность того, что машиностроительное производство выйдет на положительную динамику в следующем году. Но ожидается, что темпы спада будут ниже, чем в этом году.

Как мы понимаем, эта отрасль будет находиться под самым большим давлением в ближайшие месяцы по сравнению с другими отраслями.

На фоне санкций мы вынужденно прекратили сотрудничество с поставщиками комплектующих изделий из Евросоюза. Мы ищем новых поставщиков в странах, с которыми возможно сотрудничество, а также рассматриваем новых производителей комплектующих изделий из России.

Не смотря на все трудности ОАО «НИИПМ» удалось в 2022 году сформировать портфель заказов, который обеспечит достижение целей и целевых показателей предприятия в 2023-2024 годах и позволит привлечь к работе в НИИПМ новых специалистов, расширить возможность повышения квалификаций, переобучение, дальнейшее совершенствование социальной сферы на предприятии.

В 2022 году ОАО «НИИПМ» продолжало активно сотрудничать с профильными ВУЗами города – это Воронежский государственный технический университет, Воронежский государственный университет, Воронежский университет инженерных технологий. Развивается работа по договору о сетевой форме реализации образовательной программы с Национальным исследовательским университетом «Московский институт электронной техники».

В университете обучаются по программе магистратуры 4 работников нашей организации на 2-м курсе, 1 работник – на 1-м курсе. НИИПМ обеспечивает им дистанционное участие в лекционных и семинарских занятиях,

а также проведение производственной и учебной практики. 2 работника в 2022 году закончили обучение, успешно защитились и получили дипломы магистров, один из них поступил в аспирантуру МИЭТа и успешно учится.

В ОАО «НИИПМ» в 2022 году прошли производственную и преддипломную практику на рабочем месте 5 студентов «Московского института электронной техники». Руководители и специалисты НИИПМ также проводят активную работу с кафедрой «Микроэлектроники и твердотельной электроники» ВГТУ.

Тесные контакты у ОАО «НИИПМ» и с кафедрой «Материаловедения и физики металлов», работники которой принимают консультационное участие в конструкторских разработках.

По соглашению между работниками и работодателем в течение 2022 года 35-ми работникам представлен режим гибкого рабочего времени, 20-ти работникам представлен режим неполного рабочего времени, по просьбе работников предоставлялись отпуска без сохранения заработной платы.

В обществе за счет собственных средств поддерживаются в надлежащем состоянии специализированные рабочие места для инвалидов, которым необходимо сохранение режима питания и благоприятные микроклиматические условия, в том числе 3 специализированных рабочих места для инвалидов, созданных при помощи Отдела занятости населения Левобережного района. В 2022 году в ОАО «НИИПМ» трудилось 14 инвалидов.

Продолжена работа по ремонту офисных помещений, туалетных комнат, лестничных клеток и коридоров. Активно работают: комната эмоциональной разгрузки, массажный кабинет и душевые комнаты. Продолжает работать буфет с горячим питанием.

Оказана материальная помощь 16 работникам организации. Работники предприятия награждались Почётными грамотами и денежными вознаграждениями к 61 годовщине Организации в День машиностроителя.

Также в 2022 году продолжено наполнение Доски Почета ОАО «НИИПМ». По мере возможности в 2022 году администрация совместно с профсоюзным комитетом уделяла внимание культурно-массовой работе в организации:

- организовано поздравление 38 работников - юбиляров и руководителей с Днем рождения с вручением памятных подарков и цветов.

- каждому работнику организации оформляется поздравительная открытка «С днем рождения»;

- ежегодно проводится возложение венков к мемориалу погибшим воинам в поселке Боровое к годовщине освобождения Воронежа от немецко-фашистских захватчиков и ко Дню Победы в ВОВ;

- приобретены и вручены подарки работникам ОАО «НИИПМ» - членам

профсоюзной организации к 23 Февраля, 8 Марта и Новому году в количестве 129 штук;

- к Новому 2023 году подготовлено и вручено 58 детских новогодних подарков.

В наступившем 2022 году администрация и профсоюзный комитет ОАО «НИИПМ» продолжают активное участие в социально-культурной жизни работников. Планируется развитие указанных выше направлений, а также организация новых.

Вопросы подтверждения соответствия

С 2009 года в организации внедрена и стабильно функционирует система менеджмента качества (СМК) в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001. СМК является инструментом проведения высшим руководством политики в области качества ОАО «НИИПМ» и ориентирована на постоянное улучшение результативности процессов организации. В ОАО «НИИПМ» документально оформлены и доведены до всего персонала Общества «Политика в области качества», комплекс стандартов организации, положений, инструкций СМК и должностные инструкции.

На 2022 год были подготовлены, согласованы и утверждены Цели высшего руководства, а также на их основе подготовлены цели во всех подразделениях. Принятые Цели высшего руководства в области качества ОАО «НИИПМ» на год вытекают из Политики высшего руководства в области качества, достижимы, конкретны и актуализированы на основе показателей результативности СМК.

Цели высшего руководства по итогам 2022 года выполнены в целом на 82%.

Основу системы менеджмента качества ОАО «НИИПМ» составляют процессы. В организации в 2022 году функционировали 8 процессов СМК. По итогам 2022 года все процессы являются результативными.

В течение 2022 года проводились, согласно утвержденной программе, внутренние аудиты всех подразделений института с целью контроля и анализа функционирования СМК в подразделениях и в целом по ОАО «НИИПМ». За 2022 год проведено 23 внутренних аудита функционирования СМК в подразделениях организации. Подготовлены отчеты и протоколы о несоответствиях, по результатам проведенных аудитов выписано 15 протоколов о несоответствиях. По всем зарегистрированным несоответствиям разрабатывались и реализовывались в установленном порядке корректирующие мероприятия.

В 2022 году Общество успешно прошло инспекционный аудит, по результатам которого орган по сертификации ООО «Русский эксперт» подтвердил действие сертификата соответствия от 15.09.2020 г. и система

менеджмента качества ОАО «НИИПМ» была признана соответствующей требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

XIII. ОТЧЕТ О ВЫПЛАТЕ ОБЪЯВЛЕННЫХ (НАЧИСЛЕННЫХ) ДИВИДЕНДОВ ПО АКЦИЯМ ОБЩЕСТВА

В 2022 году дивиденды по акциям Общества не выплачивались.

Общим собранием акционеров ОАО «НИИПМ» было принято решение, в соответствии с которым дивиденды по итогам 2021 года по акциям общества в 2022 году не выплачивать (Протокол №1 ГОСА от 31.05.2022г.).

XIV. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБЩЕСТВА

ОАО «НИИПМ» рассматривает управление рисками как один из важнейших элементов стратегического управления и внутреннего контроля. В рамках своей политики по управлению рисками Общество выявляет, оценивает, контролирует и предупреждает угрозы и возможности с целью уменьшения вероятности потенциальных последствий наступления рисков, а также принимает меры по их снижению.

Правовые риски	Обоснование	Вероятные последствия
Риски, связанные с недостаточным совершенством Российского законодательства.	Обусловлены недостатками, присущими российской правовой системы и заключаются в противоречиях норм и их неоднозначном толковании, что создает препятствие в осуществлении инвестиций и коммерческой деятельности Общества.	Наличие рисков влечет увеличение издержек и создает препятствия в развитии Общества. Надлежащему правовому обеспечению деятельности Общества и снижению влияния данных рисков способствует постоянное осуществление мониторинга нормативных правовых актов, регулирующих деятельность Общества. Правовые риски Общество оценивает как незначительные.

Изменение налогового законодательства.	Изменения налогового законодательства, в части увеличения налоговых ставок или изменения порядка и сроков расчета и уплаты налогов, может привести к увеличению налоговых платежей, росту себестоимости и, как следствие, к уменьшению чистой Прибыли Общества.	В случае внесения изменений в действующие порядок и условия налогообложения, ОАО «НИИПМ» намерено планировать свою финансово-хозяйственную деятельность с учетом этих изменений на ранней стадии. Налоговые риски Общество оценивает как незначительные.
Риски, связанные с изменением судебной практики.	Изменения судебной практики по вопросам, связанным с деятельностью Общества могут привести к вынесению судебных решений не в пользу Общества, что может негативно сказаться на результатах деятельности Общества. Однако вероятность появления таких изменений, которые могут существенным образом	Общество не принимает участия в судебных процессах, которые могут повлиять на результаты деятельности организации. В случае их появления, Общество на ранней стадии планирует их проработку и минимизацию потерь. Риски, связанные с изменением судебной практики Общество оценивает как незначительные.

	сказаться на деятельности Общества, незначительна.	
Риски, связанные с деятельностью эмитента.	К данной категории рисков можно отнести: ✓ участие в судебных процессах, в которых Общество участвует в качестве истца и/или ответчика; ✓ отсутствие возможности продления действия лицензии Общества на осуществление определенного вида деятельности.	Риски, связанные с судебными процессами незначительны: ОАО «НИИПМ» стремится выстраивать свои договорные отношения на соблюдении норм права и на безусловном исполнении взятых обязательств. Риски, связанные с отсутствием возможности продления действия лицензии Общества на осуществление определенного вида деятельности Обществом расцениваются как минимальные.
Финансовые риски	Обоснование	Вероятные последствия
Риски, связанные с общим ухудшением экономической ситуации в стране и мире.	Снижение уровня платежеспособности потенциальных заказчиков.	Снижение спроса на продукцию. Снижение выручки, ухудшение финансового состояния Общества. Вероятность возникновения данных рисков оценивается Обществом как высокая.

		Общество разрабатывает мероприятия по управлению рисками и принимает меры для минимизации негативных последствий. Осуществляет комплекс организационных и технических мероприятий по заключению прямых договоров с потребителями продукции на проведение разработки нового оборудования.
Риски, связанные с резким ростом курса иностранных валют.	Падение курса рубля.	Увеличение себестоимости продукции за счет увеличения цен на импортную комплектацию и материалы. Риски оцениваются как высокие. Общество ведет работу по переходу на отечественные комплектующие изделия и материалы, а также проводит работу по усовершенствованию конструктивных решений и осуществляет поиск более дешевых комплектующих изделий и материалов.
Риски, связанные с введением санкций к РФ.	Снижение объемов производства, выручки. Увеличение себестоимости выпускаемой продукции и как следствие повышение цены. Увеличение убытков. Нарушение финансовых	Замена импортных комплектующих изделий и материалов на аналоги, изменение конструкторской документации на выпускаемую продукцию. Поиск новых рынков приобретения импортных комплектующих изделий и

	потоков и платежей.	материалов. Риски, связанные с введением санкций к РФ оцениваются Обществом как высокие.
Риски, связанные с повышением ключевой ставки ЦБ РФ	Увеличение процентной ставки за пользование кредитными и заемными средствами	Увеличение себестоимости выпускаемой продукции и как следствие повышение цены. Общество оценивает данные как невысокие. Ведется проработка задач реструктуризации имеющейся задолженности по кредитам и займам, налоговым обязательствам и расчетами с поставщиками. Осуществляется своевременный пересмотр цен на выпускаемую продукцию, в соответствии с повышением цен на ПКИ, материалы и энергоносители.
Риски, связанные с применением штрафных санкций при невыполнении показателей (индикаторов) эффективности реализации проектов с Минпромторгом РФ	Договор и Соглашение о предоставлении субсидии. Увеличение сроков выполнения работ.	В случае не достижения показателей (индикаторов) эффективности реализации проекта могут быть предъявлены штрафные санкции. На основании Постановления Правительства РФ №308 от 09.03.2022г. (с изменениями и дополнениями) разрабатываются дополнительные соглашения о переносе сроков выполнения

		проектов. Риски, связанные с применением штрафных санкций, оцениваются как высокие.
Профессиональные риски	Обоснование	Вероятные последствия
Риск, причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов.	Производственный фактор, способный причинить травму или нанести иной вред здоровью человека	Механические опасности, электрические опасности, опасности, связанные с воздействием микроклимата, опасности, связанные с воздействием световой среды, опасности, связанные с воздействием неионизирующих излучений, опасности, связанные с организационными недостатками, опасности пожара, опасности, связанные с воздействием тяжести трудового процесса, опасности, связанные с воздействием шума, опасности, связанные с воздействием вибрации, опасности, связанные с применением СИЗ.
Прочие риски	Обоснование	Вероятные последствия
Чрезвычайные обстоятельства	В связи с развитием пандемии коронавирусной инфекции в РФ введены карантинные и ограничительные меры.	Снижение масштабов деловой активности. Увеличились расходы общества на профилактику коронавирусной инфекции. Увеличение потерь рабочего времени из-за болезни персонала коронавирусной

		инфекцией. Однако, чрезвычайные обстоятельства отчетного периода не способны оказывать негативное влияние на деятельность Общества в дальнейшем.
--	--	--

В целом необходимо отметить, что ОАО «НИИПМ» осуществляет политику в области управления рисками, которая в первую очередь направлена на постоянный мониторинг за динамикой факторов риска, разработке мер реагирования на риски и удержания их в допустимых пределах.

***XV. ПЕРЕЧЕНЬ СОВЕРШЕННЫХ АКЦИОНЕРНЫМ ОБЩЕСТВОМ
В ОТЧЕТНОМ ГОДУ СДЕЛОК, ПРИЗНАВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С
ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ «ОБ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ»
КРУПНЫМИ СДЕЛКАМИ.***

В 2022 году ОАО «НИИПМ» не совершало сделок, признаваемых в соответствии с Федеральным законом от 26.12.1995г. №208-ФЗ (с изменениями и дополнениями) «Об акционерных обществах» крупными сделками.

***XVI. ПЕРЕЧЕНЬ СОВЕРШЕННЫХ АКЦИОНЕРНЫМ ОБЩЕСТВОМ
В ОТЧЕТНОМ ГОДУ СДЕЛОК, ПРИЗНАВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С
ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ «ОБ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ»
СДЕЛКАМИ, В СОВЕРШЕНИИ КОТОРЫХ ИМЕЕТСЯ
ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ***

В 2022 году ОАО «НИИПМ» Обществом не совершались сделки, признаваемые в соответствии с Федеральным законом №208-ФЗ «Об акционерных обществах» сделками, в совершении которых имела заинтересованность и необходимость одобрения которых уполномоченным органом управления Общества предусмотрена главой XI Федерального закона «Об акционерных обществах».

***XVII. ИНФОРМАЦИЯ О КОДЕКСЕ КОРПОРАТИВНОГО
УПРАВЛЕНИЯ***

Корпоративное управление ОАО «НИИПМ» представляет собой систему взаимодействия между органами управления Обществом, акционерами, руководством и работниками предприятия. Эффективное корпоративное управление призвано обеспечить баланс интересов участвующих сторон в процессе реализации основных целей деятельности ОАО «НИИПМ»: способствует эффективному использованию капитала, подотчетности органов управления Обществом его акционерам, что в свою очередь повышает шансы Общества получить максимально возможную прибыль от деятельности компании.

Основой построения внутрикорпоративных отношений в ОАО «НИИПМ» являются уважительные отношения между акционерами, членами Совета директоров, генеральным директором, которые обеспечивают равное отношение ко всем, открытость при принятии корпоративных решений, подотчетность членов Совета директоров и исполнительного органа Общества его акционерам.

Корпоративное управление Общества основано на принципах,

обозначенных действующим законодательством РФ в области корпоративного права и деятельности на рынке ценных бумаг, а также внутренними документами Общества, конкретизирующими порядок формирования и деятельности органов управления и контроля за финансово-хозяйственной деятельностью Общества.

Специально принятого Кодекса корпоративного поведения в Обществе нет, акции ОАО «НИИПМ» не участвуют в организованных торгах.

ОАО «НИИПМ» в своей деятельности соблюдает положения Кодекса корпоративного поведения, рекомендуемым к применению Распоряжением Федеральной Комиссии по рынку ценных бумаг от 04 апреля 2002 г. № 421/р

«О рекомендации к применению Кодекса корпоративного поведения».

Основными принципами корпоративного управления ОАО «НИИПМ» считает следующие:

- прозрачность и информационная открытость;
- контроль и оценка качества управления Обществом;
- обеспечение прав акционеров Общества;
- соблюдение требований законодательства РФ, положений Устава и внутренних документов Общества.

Акционеры общества обеспечены надежными и эффективными способами учета прав собственности на акции.

Информационная политика Общества обеспечивает свободный и необременительный доступ акционерам на регулярное и своевременное получение полной и достоверной информации об Обществе.

Практика корпоративного поведения ОАО «НИИПМ» обеспечивает равное отношение ко всем акционерам, владельцам ценных бумаг, независимо от количества, принадлежащих им акций. Все акционеры имеют возможность получать эффективную защиту в случае нарушении их прав.

Органы управления Общества осуществляют свои функции, следуя основному принципу – соблюдению и защите прав акционеров.

Практика корпоративного поведения общества обеспечивает эффективный контроль за финансово-хозяйственной деятельностью общества с целью защиты прав и законных интересов акционеров.

Обществом, в определенные законодательством сроки, на странице Общества в сети Интернет через аккредитованные агентства раскрываются ежеквартальные отчеты эмитента, списки аффилированных лиц, публикуется информация в форме сообщений о существенных фактах.

Акционеры не злоупотребляют предоставленными им правами.

В 2022г. корпоративных конфликтов не возникало.

XVIII. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АКЦИОНЕРОВ

Сведения о дочерних зависимых обществах, об участии общества в других юридических лицах:

ОАО «НИИПИМ» не имеет дочерних, зависимых обществ.

Генеральный директор

В.Ф. Тупикин

Главный бухгалтер

Е.П. Шерстнякова

Утверждено
решением Советов директоров ОАО «НИИПМ» от 30.03.2023г.

Протокол от «03» 04 2023г.
Председатель Совета директоров ОАО «НИИПМ»
Проценко А.И.

ОТЧЕТ

О ЗАКЛЮЧЕННЫХ ОАО «НИИПМ» в 2022 ГОДУ СДЕЛКАХ, В СОВЕРШЕНИИ КОТОРЫХ ИМЕЛАСЬ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ

Настоящий Отчет составлен в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом №208-ФЗ от 26 декабря 1995г. (с изменениями и дополнениями) «Об акционерных обществах».

В 2022 году Обществом не совершались сделки, признаваемые в соответствии с Федеральным законом №208-ФЗ «Об акционерных обществах» сделками, в совершении которых имелась заинтересованность и необходимость одобрения которых предусмотрена главой XI Федерального закона «Об акционерных обществах».

Генеральный директор
ОАО «НИИПМ»

Тупикин В.Ф.

Достоверность данных, содержащихся в настоящем Отчете:
подтверждена Ревизионной комиссией ОАО «НИИПМ»

Председатель комиссии
Савенкова Е.Ю.

Воронеж, 2023г.