

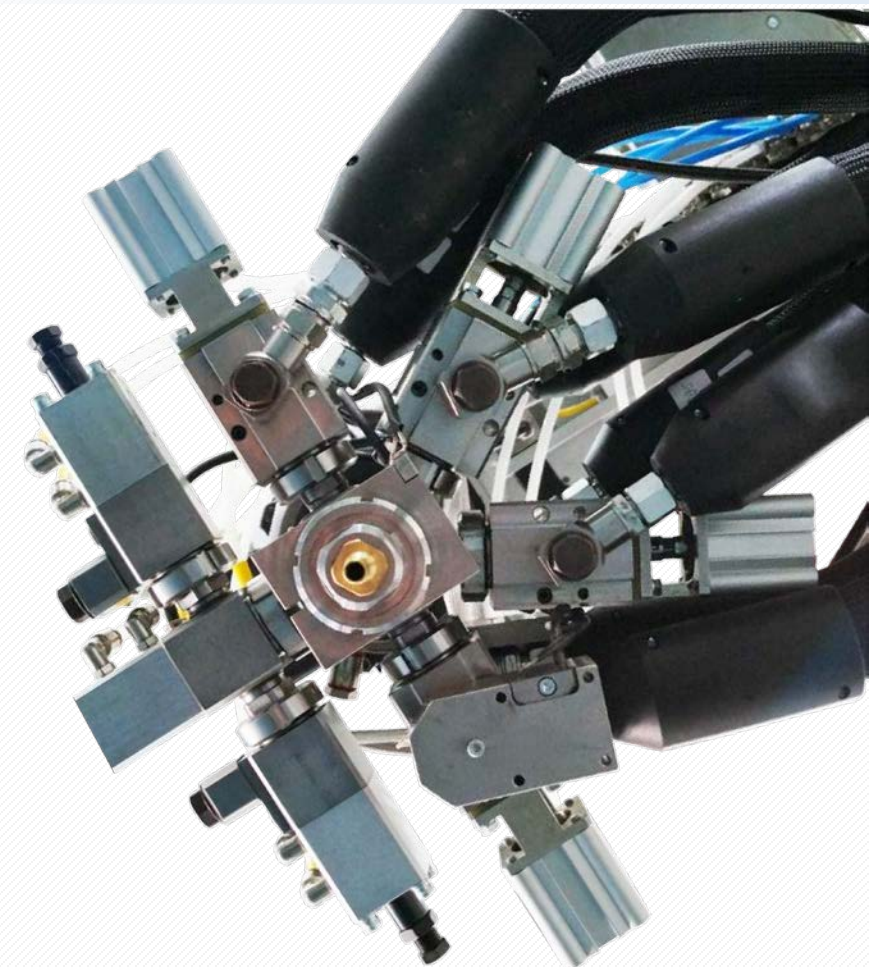


# Оборудование и технологии **АСД-ТЕХНИКА** для морского приборостроения

# ООО «АСД-ТЕХНИКА»

Лидер в разработке и производстве **высококачественного автоматизированного оборудования для дозирования и смешивания** полиуретановых, силиконовых, эпоксидных, полиэфирных, клеевых составов и других компонентов для производства полимеров и композитных материалов в России и СНГ.

*Более 560 реализованных проектов для предприятий России, Беларуси, Украины, Казахстана, в том числе предприятий вертолетостроения, авиастроения, автомобилестроения, судостроения, энергетики, электроники, специализированных отраслей и смежных производств.*



# Компания ООО «АСД-ТЕХНИКА»

**Оборудование ООО «АСД-техника»** (более 50 моделей) разработано на уровне лучших мировых стандартов, включает собственное программное обеспечение и успешно замещает передовые технологии мировых зарубежных производителей (**импортозамещение**) при проведении сложных и прецизионных операций.

В рамках научно-технического сотрудничества специалистов ООО «АСД-техника» и предприятий, входящих в структуры Госкорпораций «Ростех», «Росатом», АО «Объединённая судостроительная корпорация», АО «Корпорация морского приборостроения», холдинга «Швабе», АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» в кратчайшие сроки были реализованы десятки сложных проектов с внедрением инновационных технологий, отвечающие современным требованиям машиностроения к выпуску новых видов продукции из полимерных композитных материалов (ПКМ).

# Оборудование «АСД-ТЕХНИКА»

АСД-ТЕХНИКА производит модельный ряд дозирующего оборудования статического и динамического смешивания для **автоматизированной подготовки, циклического и непрерывного дозирования** полиуретановых материалов, сферопластиков, клеев, клеев-герметиков. Нанесение производится **как в ручном, так и в автоматическом режиме** с помощью XYZ координатного робота с широким диапазоном производительности и степенью автоматизации.

Дозирующие машины, дозирующие роботы и роботизированные комплексы ООО «АСД-ТЕХНИКА» способны перерабатывать **весь спектр отечественных и зарубежных исходных компонентов** независимо от вязкости (**до 3 000 000 мПа\*с**) и типов наполнителей (**степень наполненности до 100%**) в широком диапазоне соотношений (**от 400:1 - до 1:400**) и технологических параметров переработки, обеспечивают производительность от микродоз (**от 0,001 г/с**), ввод в состав компонентов специальных наполнителей, регулируя эксплуатационные свойства конечных изделий.

# Оборудование «АСД-ТЕХНИКА»

Оборудование перерабатывает **любые исходные компоненты: эпоксидные, полиуретановые, силиконовые, полисульфидные, полиакрилатные, уретанэпоксидные клеевые составы и клеи-герметики, в том числе**

- полиуретановые эластомеры с МДИ и ТДИ отвердителями (СКУ-ПФЛ 100, СКУ-ПФЛ 74, СКУ 7, ПУ-ЗК, СКУ-ППЛ-2102, СУРЭЛ-7, СУРЭЛ-27, НИЦ ПУ-5, ХП 80)
- сферопластики плотностью 390 до 600 кг/м<sup>3</sup> и более для работы на различных глубинах
- эпоксидный модифицированный клей ВК-9, эпоксидный клей №9 и аналоги
- компаунд Виксинт ПК-68, компаунд Силагерм
- полиуретановые клея (например, ПУ клей ВК-5)
- силиконовые клея (например, тиоколовый герметик Лепта СПГЛ)
- герметик У1-18
- клей ВТ-25-200 и пр.

## **Вязкости перерабатываемых компонентов**

- жидкие (до 1 000 мПа\*с)
- средневязкие (1 000-15 000 мПа\*с)
- вязкие (15 000-70 000 мПа\*с)
- высоковязкие (70 000-150 000 мПа\*с)
- пастообразные (150 000-3 000 000 мПа\*с)

## **Производительность оборудования**

- микродозы (0,001г/с – 0,1 г/с)
- малые дозы (0,1 г/с – 1,5)
- стандартное дозирование (1,5 г/с- 30 г/с)
- большие дозы (30г/с и более)

# Оборудование «АСД-ТЕХНИКА»

Оборудование перерабатывает **однокомпонентные и многокомпонентные системы**, в том числе с **целевыми добавками** дисперсностью от 0,01 до 500 мкм, для придания заданных свойств изделиям из ПКМ, обеспечивая работу композитных изделий в жестких условиях, широком диапазоне температур, агрессивных средах:

- неорганические и полимерные микросферы
- неабразивные волокна, порошки
- абразивные (кремний, нитрат бора, алмазный порошок)
- теплопроводящие (алюмопорошки, кремнийсодержащие порошки, керамические наполнители)
- экранирующие электропроводящие, токопроводящие
- радиопоглощающие (карбонильное железо, ферриты, графит)
- катализаторы, ингибиторы, красители

# Оборудование «АСД-ТЕХНИКА»

Оборудование АСД-ТЕХНИКА обеспечивает **производство различных изделий для сложных условий эксплуатации:**

- взрыво-, пожарозащищенное исполнение
- устойчивость к различным видам топлива и моторных масел
- стойкость к агрессивным средам, растворителям, морской воде, соляному туману
- устойчивость к вибрационным и ударным нагрузкам
- пыле-, влагозащищенное исполнение (**до IP54-68**)
- широкий температурный диапазон эксплуатации: от -60 °С до +250 °С
- с экранированием (защитой) от воздействия радиоэлектронных помех
- защита светодиодных и ЖК-индикаторов, дисплеев
- обеспечение электромагнитной совместимости и защиты

## Морское приборостроение: компаундирование (заливка) при производстве электротехнических изделий радиоэлектронного и радионавигационного оборудования



Дозирующая машина КОМПАКТ С



Дозирующая машина СТАНДАРТ С



Дозирующая машина АБРАЗИВ

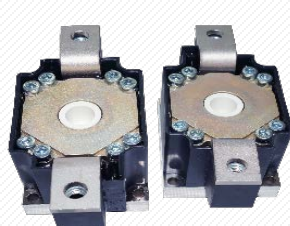
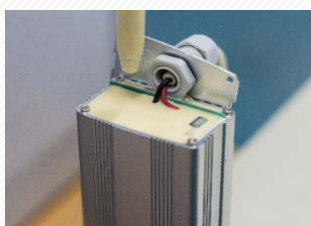


Координатный манипулятор СТАРТ МЭК

### Производство радиоэлектронного и радионавигационного оборудования

- штепсельные разъемы, глубоководные герморазъемы, соединители, вилки, выключатели, антенны
- электротехнические схемы гидроакустических устройств, рубежных схем, маяков, коммуникационных терминалов
- электронные схемы КиП, трансляционные устройства, транспондеры, подводные приемно-излучающие модули пунктов наблюдения
- приборы, датчики противопожарной защиты и оповещения
- пропитка моточных изделий (трансформаторы, дроссели, сердечники)
- блоки питания (источники энергоснабжения), источники вторичного питания, конденсаторы, реле
- трансформаторы, полости аккумуляторных батарей, источников автономного питания
- корпуса защищенных переносных средств коммуникации (ноутбуки, рации, планшеты), дисплеи

\*в том числе компаундами с наполнителями на минеральной или металлической основе, нано-трубками, углеродными волокнами





## Морское приборостроение: литье корпусов погружаемых приборов



Дозирующая машина СТАНДАРТ Д



Дозирующая машина СТАНДАРТ С

### Производство литых корпусов приборов (корпусирование):

- в сферопластиковой оболочке, имеющей гидростатическую прочность на больших глубинах
- детали корпусов-оболочек
- корпуса из пенокомпанда
- детали шасси (внутренние опорные элементы-опоры, кронштейны, фланцы) из полиуретанов, эпоксидов, циклоалифатических смол с наполнителями (стеклопластик, углеродной волокно)
- производство антенн в монолитном корпусе (корпусирование), в том числе сферопластиковом
- герметизация и изоляция антенн компаундом



Оборудование обеспечивает производство полимерных корпусов с абсолютной устойчивостью и водонепроницаемостью.



## Морское приборостроение: оптическая склейка средств отображения информации (СОИ)



Комплекс оптической склейки **МАТРИЦА ОС**

АСД-техника предлагает оборудование серии МАТРИЦА, разработанное для производства жидкокристаллических экранов и мониторов, в том числе сверхзащищенных и взрыво-, пожарозащищенных, предназначенных для эксплуатации в экстремальных условиях:

- дисплеи средств коммутации и средств отображения информации СОИ, интерактивные столы
- мониторы в защищенном исполнении с активноматричными жидкокристаллическими (АМЖК) видеомодулями специального назначения, панельных компьютеров
- радиозащищенные, ударопрочные корпуса с электропроводящим уплотнением

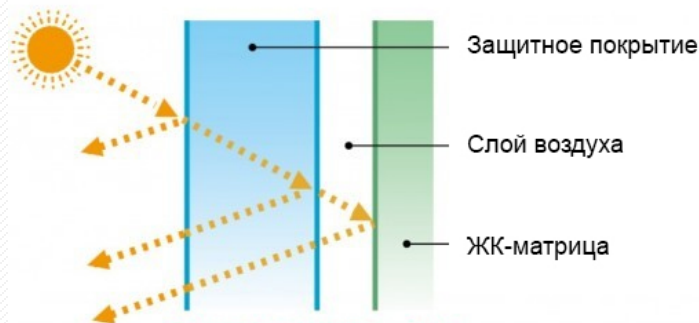
Применение оптикопрозрачных клеевых систем обеспечивает **выполнение жестких требований морских приборов** в части стойкости к вибрации и механическим ударам, коэффициентам зеркального и диффузного отражения при различных углах внешней солнечной засветки. Обеспечивается упрочнение механики жидкокристаллических панелей, надежное крепление, использование при ярком солнечном либо другом внешнем освещении и экстремальных и жестких условий эксплуатации – широкий диапазон температур (-60...+65 С), высокая влажность, запыленность, вибрация, УФ и ИК излучения, условия морского климата и прочие:

- сверхзащищенные и взрывопожарозащищенные приборы, предназначенные для эксплуатации в экстремальных условиях
- элементы и детали защищенных оптических систем специального назначения
- сверхзащищенные матрицы, дисплеи специального назначения
- элементы и приборы электроники, индикаторы
- телефоны, планшеты, промышленные защищенные компьютеры и мониторы специального назначения
- автоматизированные рабочие места (АРМ), приборные доски
- полевые переносные (портативные) системы

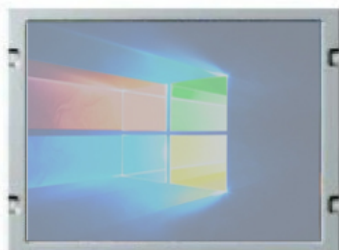


## Морское приборостроение: оптическая склейка средств отображения информации (СОИ)

### СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

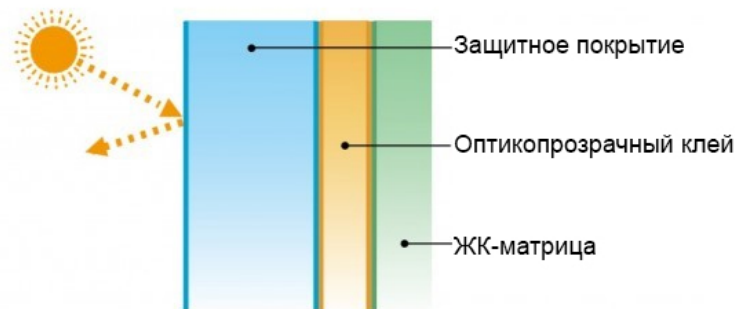


Общее отражение ~9.3%



Плохая читаемость из-за отражения

### ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОПТИЧЕСКОЙ СКЛЕЙКИ



Общее отражение ~0.5%



Отличная читаемость, отражения минимальны

**Рагидизация** – производство механически прочных изделий, предназначенных для экстремальных условий эксплуатации – яркое солнечное либо другое внешнее освещение, широкий диапазон температур (-60...+65), высокая влажность, запыленность, вибрация, условия морского климата и прочие.

### Преимущества технологий оптической склейки и рагидизации

- снижение коэффициента зеркального и диффузного отражения – уменьшение бликов и улучшение читаемости информации
- исключение попадания влаги и пыли в зазор между матрицей и защитными фильтрами
- повышение механической прочности
- снижение «времени отклика» экрана при отображении динамической информации в условиях низких температур (до -65 С)

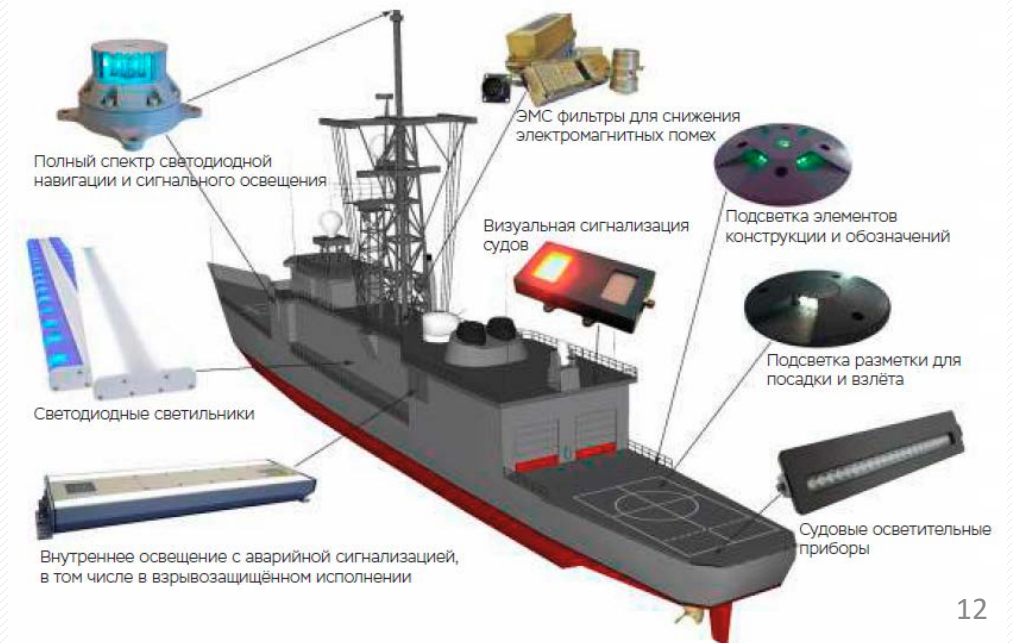
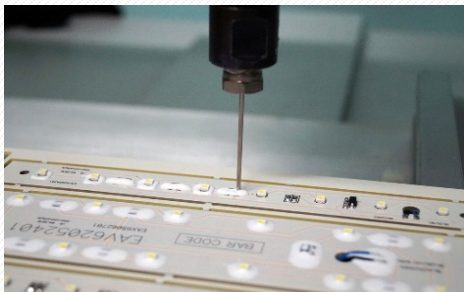


## Морское приборостроение: выпуск осветительных и LED-приборов



Координатный манипулятор  
СТАРТ МЭГ

- Производство судовых огней, прожектора, рассеивателей, фар, стоп-сигналов, светильников (ЖКХ, промышленные, уличные, причальные, корабельные)
- Производство светодиодных (LED) приборов (ленты, точечные или групповые системы освещения) с заливкой оптически-прозрачными компаундами
- **Взрыво-, пожарозащищенное исполнение**
- Интерьерные и экстерьерные осветительные приборы, световые линейки, указатели, подсветка
- Наливные уплотнения для фар, фонарей, рассеивателей, стоп-сигналов и других приборов (см. следующий слайд)



## Уплотнение распашных конструкций (разъемных изделий) с требованиями степени защиты IP54-68

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УЧАСТКИ ООО «АСД-ТЕХНИКА» ДЛЯ БЕСШОВНЫХ НАЛИВНЫХ УПЛОТНЕНИЙ («gasketing»)

Широкий спектр применения уплотнительных пен в судостроении:

- Беспшовные наливные уплотнения из полиуретановых и силиконовых (электропроводящих) компонентов, обеспечивающие степень герметизации **IP54-68** с широким диапазоном применения: диапазон применения -60 °С до +300°С, стойкость к горению, УФ-стойкость, взрывозащита.
- Беспшовные наливные уплотнения из низковязких пен (**нанесение в паз**) для электрооборудования внешнего и внутреннего применения (**IP67/68**, стойкость к горению, УФ-стойкость, взрывозащита, низкое водопоглощение)
- Электропроводящие уплотнения

#### Уплотнения для :

- корпуса эхолотов, станций контроля подводной обстановки, станций АСУ
- корпусные детали систем корабельной радиолокации, корпуса средств коммуникации, промышленных компьютеров, устройств управления, надводных станций
- корпуса и крышки судовых электрошкафов, щиты распределительные и учетные, пульты управления, интерактивные столы, серверные и коммутационные шкафы
- корпуса осветительных приборов внутреннего и наружного исполнения
- монтажные коробки, контроллеры, разветвители, клеммные коробки двигателей, корпуса КИП (датчики давления, температуры)
- уплотнение кейсов для боеприпасов, оружия, переносной электроники, уплотнение судовых окон, дверей и дверных проёмов

\*с предложением уплотнительных материалов для изделий с требованиями взрывозащитного, огнестойкого, маслобензостойкого исполнения



# Приготовление и заливка (поверхностное нанесение) одно- и многокомпонентных клеевых и герметизирующих составов

Дозирующая машина КОМПАКТ С



Дозирующая машина СТАНДАРТ С



Дозирующая машина ЭКСТРА



Автоматизированные дозирующе-смесительные устройства для 2К и 1К клеев из туб МИКАРТ



АСД-ТЕХНИКА предлагает линейку оборудования, предназначенную для качественного приготовления и прецизионного **нанесения вязких и пастообразных клеевых составов, клеев, герметиков, клеев-герметиков, шпатлевок** для защиты (герметизации) и ремонта конструкций, узлов и деталей, эксплуатируемых при **агрессивном атмосферном воздействии, соляном тумане, морской воде и в широком диапазоне температур:**

- нанесение, в т.ч. неавтоматическое (мануальное), клеевого состава при сборке деталей и конструкций
- герметизация стыков
- поверхностная и внутришовная герметизация агрегатов и отсеков, стыков и торцов сотовых конструкций, деталей
- герметизация корпусов КиП
- герметизация блоков управления, розеток, переходников, кабелей
- выполнение комбинированных клеємеханических соединений (клепаные, болтовые и др.): нанесение клея-герметика на места соединений
- нанесение **функциональных и защитных покрытий** – вклейка керамических и иных **броневых элементов** на подложку, закрепление **теплозащитных и специальных покрытий**
- изготовление пожаробезопасных **триплексных стекол**
- изготовление кромки любой формы на торцах сотоблоков и сотовых панелей из полиуретановых, силиконовых, эпоксидных износостойких полимеров для защиты торцов изделий от проникновения влаги и различных повреждений механического характера

# Нанесение герметиков и клеёв-герметиков



Координатный манипулятор **СТАРТ МЭГ**

Микродозатор из картриджей МИКАРТ МК1С



АСД-ТЕХНИКА предлагает технологии, материалы и оборудование нанесения одно-, двух- и многокомпонентных герметиков и клеев-герметиков с целью **герметизации и склеивания** компонентов судостроения из пластмассы, стекла, металла и любых других материалов для конструкций разборного и неразборного типа с возможностью нанесения клеевого шва шириной от 1 мм. Для производства ударопрочных, пулестойких стекол и иллюминаторов, а также вклейки стёкол по месту, разработана технология и оборудование смешения и дозациии гелей и клеевых составов.

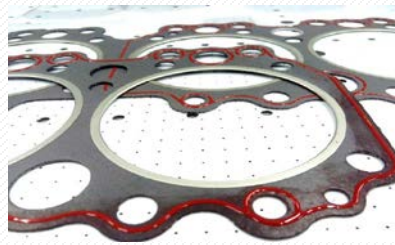
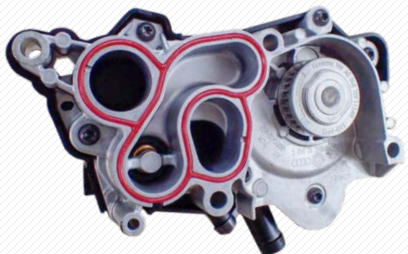
- **Герметичное склеивание элементов и деталей корпусов кораблей и подводных лодок. Проклейка и герметизация швов по месту.**
- Нанесение однокомпонентного силиконового герметика на металлические, паронитовые, графитовые **прокладки головки блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания** и других сопрягаемых деталей изделий вертолета, требующих высокой степени герметизации
- Вклеивание иллюминаторов, линз, стекол, фиксация элементов, приклеивание форточек, склеивание и герметизация фар, фонарей, светосигнального оборудования и другой светотехники
- Уплотнения корпусов приборов до **IP54-68**, промышленной электроники, блоков питания, мониторов и ЖК-панелей, энергетических элементов, герметизации пластин теплообенников, датчиков, сенсоров, управляющих модулей и источников питания, устройства освещения, индикации, мощности, элементов на печатной плате или внутри корпуса устройства (конденсаторы, резисторы, катушки индуктивности, модули и разъемы, а также печатные платы), склеивание конструктивных элементов прибора, герметизация крышек, разъёмов, оптических элементов, кабельных вводов и т.д.



Настольный координатный манипулятор для герметизации **НАСТОЛЬНЫЙ МН**



Координатный манипулятор **СТАРТ МЭГ** с вакуумным столом



## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Автоматизация приготовления клеевого состава – нет человеческого фактора ошибки
- Устойчивость к агрессивным средам (морская вода, топливо, масло, нефть и др)
- Работа в широком диапазоне температур: от -60°C до 200°C
- Стойкость к УФ

## Производство композитных и гибридных изделий

Дозирующая станция СФЕРОПЛАСТ



Универсальный подготовительный реактор РЕАКТОР



Дозирующая машина КОМПОЗИТ



Дозирующая машина МОДПЛАСТ

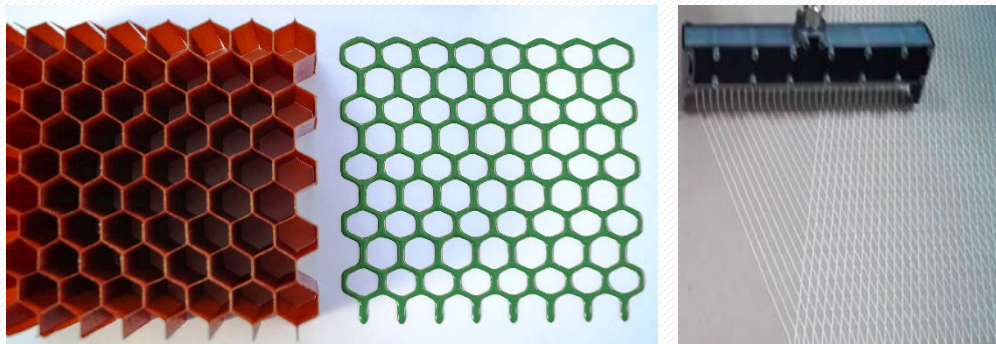


### Оборудование применяется в технологических процессах производства:

- слоистых и волокнистых пластиков (стекло-, органо-, угле-, боропластики и др.)
- силовых и несилowych элементов конструкции из ПКМ на основе металлических, полимерных, углеродных, стеклянных матриц с установленными закладными элементами
- точным литьем деталей двигателей, гироскопов, лопаток компрессоров, корпусов дверей, полов, сосудов высокого давления, створок контейнеров, колес, каркасов рулей из наполненных эпоксидных пластиков
- связующей пропитки препрегов для изготовления корпусов и крышек аппаратов, шестерен, втулок и др.
- антенн и приборов в литом монолитном корпусе, абляционностойких антенных обтекателей, радиопрозрачных обтекателей для РЛС подводных лодок и надводных кораблей
- приготовление композитного связующего для изготовления аэродинамических кольцевых насадок на воздушные винты, лопасти винтов, валопроводы, емкости различного назначения, в том числе баллоны сжатого воздуха
- **носителей гидроакустической аппаратуры** с регулируемой плавучестью
- связующей пропитки нитей, лент и волокон углеродов, стекла или кевлара, борных волокон, а также наружной арамидной оболочки бронезащитных панелей
- защитных, термоизолирующих элементов с применением сферопластиков (синтактных пен – полимеров, наполненных микросферами)
- композиционной формообразующей оснастки – мастер-моделей, модельных плит, крупногабаритных бесшовных форм, блочных заготовок с возможностью последующей механической обработки
- 3D-прототипирования
- **сферопластовых блоков, кубов, листов, изделий различной формы с широким диапазоном кажущейся плотности от 450 до 1000 кг/м<sup>3</sup>, весом до 500 кг**
- композитных форм выкладки, ламинирования элементов судов



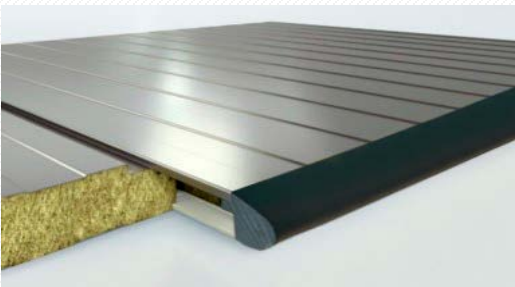
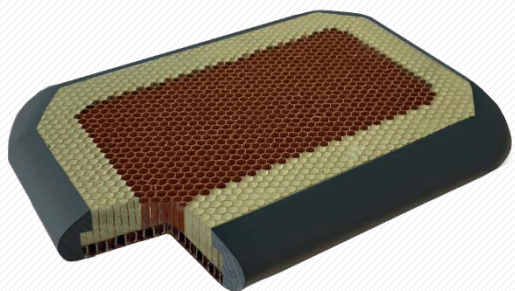
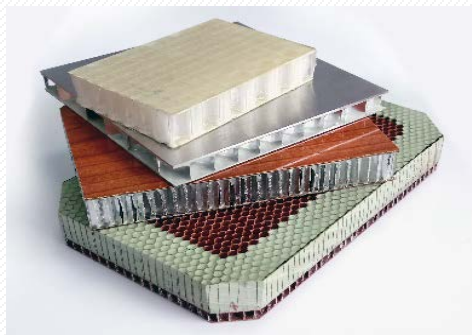
## Производство сотовых и сотосферопластовых панелей с алюминиевыми, композитными, бумажными сотами, пропитанными смолами, облегченных элементов конструкции



Применение клееных слоистых и сотовых конструкций в судостроении позволяет существенно повысить весовую эффективность техники, обеспечить ее акустическую прочность и высокую надежность.

### Применение сотопанелей с усиленными сферопластами зонами:

- шумопоглощающие мембранные сотовые панели
- облегченный интерьер палубы – столешницы, кресла, полки, стеллажи, двери, перегородки, полы
- заполнение и склейка сотовых панелей для изготовления элементов ограждающих и интерьерных конструкций пола, потолка, перегородок, модульной зашивки, мебели
- изготовление и формование бесшовной защитной кромки сотовых панелей, противоударных бамперов
- усиление, защита торцов панелей и создание крепежных зон в сотопанелях из сферонаполненных пластиков
- производство композиционных сэндвич-панелей со специальными шумо-, звуко-, теплоизолирующими свойствами



## Производство износостойких, высокопрочных изделий из полиуретановых эластомеров и нанесение износостойких покрытий

Дозирующая станция ЭЛАСТ ТДИ



Дозирующая станция ЭЛАСТ МДИ



Дозирующая станция ЭЛАСТ МДИ-ТДИ



- уплотнительные элементы (сайлент-блоки, манжеты, прокладки)
- тросы с полиуретановым покрытием, виброгасители, шумогасители
- комплектующие конструкций и механизмов морских аппаратов: эластомерные шестерни, стопоры, шарниры, шины, колёса, опоры, манжеты, уплотнения, накладки, ролики, импеллеры, поршни, упоры, винты и другие демпфирующие и виброгасящие изделия методом литья в открытые и закрытые формы
- армированные и термостойкие манжеты, сальники, кольца, валы, втулки, ролики, листы, полимерные эластичные, износостойкие уплотнительные изделия заданной формы
- нанесение износостойких и ударопрочных покрытий из полиуретановых эластомеров на детали методом ротационного литья (гуммирование): ролики, валы, шкивы, шестерни
- покрытие металлических элементов валов, втулок и других закладных
- броневые панели с фиксацией арамидных тканей, матов, керамических, металлических пластин эластомерным полиуретаном, заготовки из многослойных бронезащитных панелей с композитными и металлизированными слоями
- нанесение износостойких антискользящие покрытия на любые поверхности (полы, стены, откосы)



**Головной офис ООО «АСД-техника»**

Республика Беларусь, 220017, г. Минск

ул. Притыцкого, 156 офис 15

Тел.: 8 800 2009 219 (бесплатно по РФ)

Тел./факс: +375 17 342-01-21

Моб.: +7 916 925-30-04

Моб./Viber/WatsApp: +375 29 627-26-22

info@asdteh.com <http://asdteh.com>

**Производство ООО «АСД-техника»**

Республика Беларусь, Минская область, Минский район, п. Колодищи, ул.

Тюленина, 10К

**Официальный дистрибьютор в Российской Федерации**

ООО «АСД инжиниринг»

Самарская обл., г. Тольятти, ул. Юбилейная, 2Г, офис 304

Тел.: 8 (8482) 27-05-90, 8 (8007) 00-40-67

info@asdeng.ru