

Инновационные продукты на основе биологически активных полимерных соединений

медицина
органическая химия
сельское хозяйство
защита окружающей среды и МЧС

Экологически безопасные многофункциональные биологически активные полимеры

Поли-N,N-диметил-3,4-диметиленпирролидиний галогениды (ПДМППГ)



**Модификации позволяют создать продукты для
различных отраслей**

Сферы применения



Описание инновации

- С начала 60-70-х годов двадцатого века в ведущих странах мира , таких как США, Германия, Франция, Япония, СССР и др. начали активно развиваться области науки, связанные с разработкой и внедрением синтетических полимеров для различных сфер экономики. Основные успехи были достигнуты в синтезе и производстве полимеров для систем водоочистки, создания композитных конструкционных материалов, для интенсификации процессов нефтедобычи, для применения в текстильной и бумажной промышленности и пр. Мы не будем останавливаться на вышеперечисленных сферах применения нашего продукта, несмотря на преимущества по определенным позициям перед существующими препаратами. Остановимся более подробно на применении наших продуктов в сфере биотехнологии и медицины, а также вопросах, связанных с ликвидацией последствий, связанных с зараженностью радионуклидами.

Описание инновации

- В 80-е годы в СССР произошел резкий отрыв от Западных в сфере данных исследований, однако по понятным причинам исследования были законсервированы. Несмотря на это западная наука до сих пор не подошла к уровню понимания создания и применения данных препаратов в нашей стране того времени.
- Начиная с 2007 года наша компания реанимировала тему. За основу были взяты фундаментальные разработки, выполненные в лаборатории химии полимеров.
- По данной теме проведены серьезные исследования, получены основные патенты, подготовлены к подаче порядка 10 патентов, получены товарные знаки, государственная регистрация препарата Авибиф в качестве регулятора роста растений, регистрация препарата для очистки воды в системах питьевого водоснабжения и для очистки сточных вод.
- Созданные нами полимерные соединения имеют гетероциклическую пирролидиниевую заряженную структуру, являются мощными антисептиками, бактерицидами, фунгицидами, практически нетоксичными, могут применяться как для наружного, так и внутреннего применения. Методом сополимеризации, комплексообразования, хилатирования возможно создание неограниченных модификаций полимера для разработки высокоэффективных лекарственных и ветеринарных препаратов, средств защиты растений и т.д..

Значимость разработки

Обеспечение экологической и продовольственной безопасности государства.

- Препараты на основе пирролидиневых полимерных соединений имеют выраженную способность убивать споры возбудителя сибирской язвы в почве. Применение данных продуктов будет способствовать восстановлению экологического равновесия в этих очагах, как за счет структурирования почвы, так и восстановления других его характеристик;

Применение препаратов на основе пирролидиневых полимерных соединений позволит:

- - восстановить естественное плодородие почв
- - локализовать очаги радиоактивного, химического, бактериального заражений;
- - очистить от радиоактивного, химического, бактериального загрязнений почву, водные объекты, воздух;
- - создать экологическую и биологическую чистоту посевного материала и выращенного урожая за счет уничтожения патогенного бактериального фона, уничтожения и блокирования вирусов, в том числе искусственно созданных (например, псевдомона сиреневая, вирусы на картофеле)
- - обеспечить условия сохранности зерна и других видов продукции за счет стопроцентного уничтожения патогенных бактерий, грибов хранения и их спор.
- - воссоздать собственный семенной фонд картофеля и других видов плодоовощной продукции
- - создать эксклюзивные пищевые и кормовые добавки, содержащие в своей структуре органический селен, цинк, кальций, магний и т.д.
- - создать собственные вакцины, дезинфектанты для предотвращения развития эпидемий животных и птицы, включая птичий, свиной и прочие формы гриппа

Значимость разработки

Военно-промышленный комплекс и МЧС

- На основе данных соединений возможно создание:
- - высокоэффективных антидотов, препаратов для дезактивации отравляющих веществ, дезактивации техники, оборудования и т.д;
- - создание нового поколения самополимеризующихся смазок;
- - создание, с использованием сопряженных технологий, негорючих и теплоотражающих материалов, выдерживающих температуры свыше 3000 градусов;
- - создание сополимерных конструкционных материалов.

Медицина

Одной из ключевых особенностей ПДМПП является его способность легко образовывать комплексы с многими органическими соединениями и, при необходимости, легко их высвобождать. Это позволяет использовать его в качестве транспорта, способного доставлять лекарство непосредственно в биологическую мишень.

Создание антиаритмиков 4-5 поколений.

Применение в сельском хозяйстве



Эффективность препаратов подтверждена испытаниями (1986-2012 г.г.):

- НИИ экспериментальной кардиологии ФГУ «РНКП Росмедтехнологии»
- Институт химической физики РАН
- ГНУ ВНИИЗ Россельхозакадемии – институционный член международной организации по науке и технологии зерна ИСС, включающей 150 научных и учебных университетов различных стран мира.
- ГНУ Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства Россельхозакадемии
- ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова
- УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
- и другими

Получено более 40 научных отчетов

География проведенных исследований

РОССИЯ

Москва

Алтай

Ставрополье

Тюмень

Самара

Саратов

Оренбург

Краснодар

Кострома

Ростов-на-Дону

Волгоград

Тамбов

Черноземье

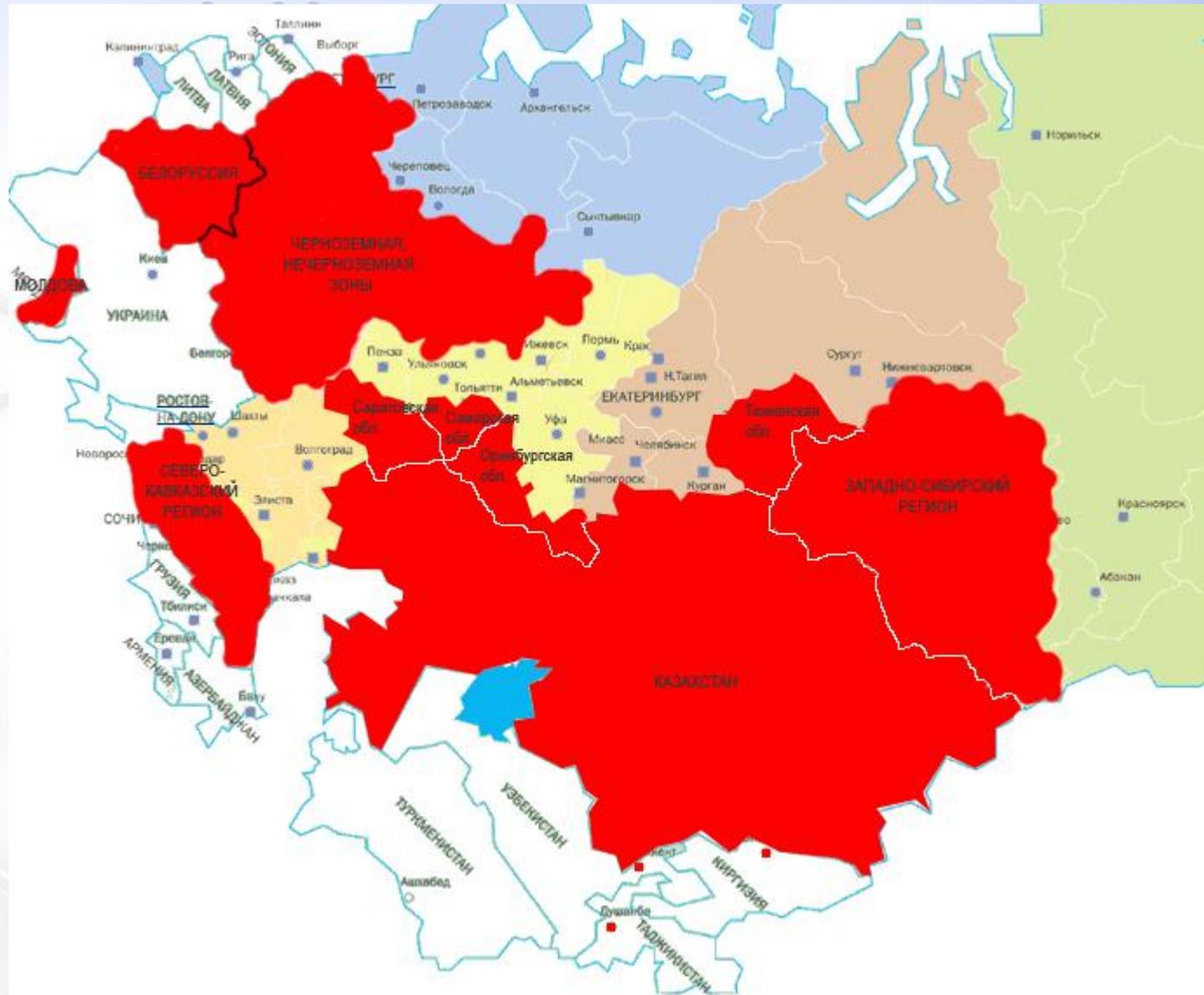
Башкирия

Поволжье

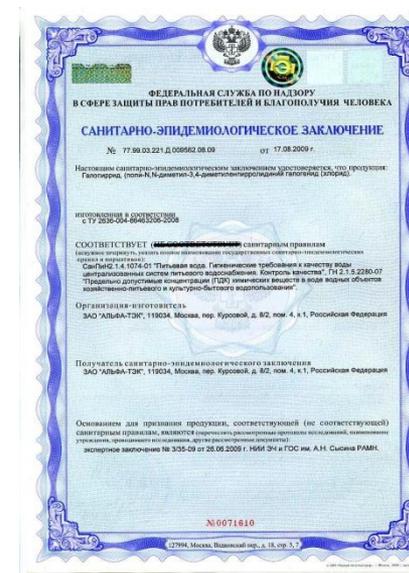
БЕЛОРУССИЯ

КАЗАХСТАН

МОЛДОВА



Патенты и государственные регистрации



АКЦИОНЕРНО-ОБЩЕСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ВЕТЕРИНАРИИ И ЖИВОТНОВОДСТВУ

СВЯТОСЛАВ

СВИДЕТЕЛЬСТВО о соответствии ветеринарных препаратов для животных требованиям ветеринарного законодательства Российской Федерации

СВЯТОСЛАВ № 14-17-1154-0001-09 от 09.08.2009 г. на основании результатов лабораторных исследований, проведенных на территории Российской Федерации.

№ п/п	наименование ветеринарного препарата	состав	форма выпуска	срок годности	срок хранения
1	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
2	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
3	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
4	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
5	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
6	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
7	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
8	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
9	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
10	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
11	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
12	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
13	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
14	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
15	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
16	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
17	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
18	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
19	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года
20	Антигельминтный препарат для животных	Мелкозернистая дисперсия	Таблетки	3 года	3 года

Ученые -кураторы проекта

Черкашин М.И.

- доктор химических наук, академик РАЕН, лауреат государственной премии РФ
- более 300 научных работ

Мачихина Л.И

- доктор технических наук, профессор,
- более 200 научных работ
- директор ГНУ ВНИИЗ Россельхозакадемии

Абеленцев В.И.

- кандидат биологических наук, заслуженный изобретатель РФ
- 150 научных работ, 125 патентов

Арзамасцев Е.В.

- доктор медицинских наук, профессор
- 100 научных работ, 20 патентов

Борисова Е.Я.

- доктор химических наук, профессор
- 100 научных работ, 20 патентов

К исследованиям привлечено более 10 молодых ученых из России и Белоруссии



Медицина

Спектр применения

- Болезни опорно-двигательного аппарата (артриты, артрозы, остеоартрозы, остеохондрозы, миозиты, миалгии)
- Лечение дерматитов, дерматозов, псориаза

Лечебный эффект

- обладает анальгезирующим действием,
- снимает отеки, припухлости,
- создает комфортную смазку суставов,
- образует полимерную микропленку на поверхности суставов и участвует в восстановлении хрящевой ткани, улучшает проницаемость тканей

Название в стадии регистрации

Антисептический раствор и мазь

Спектр применения

- порезы, ушибы, потертости, опрелости, ожоги
- кожные заболевания (дерматозы, микозы, гипергидрозы, карбункулы, крапивница, заболевания соединительных тканей)
- при укусах насекомых

Лечебный эффект

- ускоряет заживление ран

Название в стадии регистрации

Разработка лекарственных препаратов для лечения

- онкологических заболеваний
- туберкулеза
- болезней моче-половой системы
- болезней желудочно-кишечного тракта

Создание

- лекарственных препаратов нового поколения на основе транспортной молекулы, антиаритмиков 4-5 поколения
- линейки лечебных и профилактических косметических средств



Сельское хозяйство

Применение в сельском хозяйстве



Повышает устойчивость к корневым гнилям и листовым инфекциям, ретардантности азолов и угнетению гербицидами

Повышает устойчивость к стрессовому действию внешних факторов окружающей среды (засуха, морозы, переувлажнение)

Повышает посевные качества семенного материала (энергию прорастания, всхожесть)

Повышает ранний и общий урожай, предохраняет от порчи урожай в период хранения

Улучшает качество сельхозпродукции

Широкий спектр совместимости с пестицидами: совместим с гербицидами на зерновых, протравителями семян и фунгицидами на зерновых культурах, фунгицидами на плодовых культурах, картофеле и овощных культурах

Нетоксичен для теплокровных животных, птиц и человека. Препарат не обладает раздражающим, аллергическим, тератогенным, мутагенным и канцерогенным свойствами

Кукуруза

- обладает высокой биологической эффективностью против пузырчатой, пыльной головни, плесневения семян и корневых гнилей
- повышает урожайность – на 14 ц/га
- увеличивает длину початка – на 2,9–3,6 см, диаметр початка – на 1,2-1,4 см
- увеличивает массу 1000 зерен – на 33-34 г

Соя

- проявляет высокие фунгицидные и бактерицидные свойства (99-100%)
- увеличивает массу 1000 семян – на 77 г (в 2,5 раза)
- увеличивает урожайность – на 63 г с погонного метра (в 3,3 раза)
- увеличивает длину стебля - на 25 см
- увеличивает количество бобов с одного растения – на 16 штук, количество семян в бобе в 1,8 раза

Виноград

- при 3-х кратном применении обладает высокой (95–100%) биологической эффективностью против оидиума и серой гнили
- увеличивает количество сахара в ягодах на 17,0-20,0%
- увеличивает урожайность – на 62-63 ц/га

Пшеница

- обладает антистрессовым эффектом
- эффективен против корневых гнилей, гельминтоспориоза, фузариоза, бактериальных заболеваний
- повышает содержание клейковины в зерне на >20%
- увеличивает длину колоса на 66,7%
- увеличивает количество зерен в колосе на 20,6%
- увеличивает массу 1000 зерен на 34,6%
- увеличивает урожайность зерна в среднем на 33,9%

Озимая рожь

- обладает антистрессовым эффектом
- эффективен против корневых гнилей, гельминтоспориоза, фузариоза, бактериальных заболеваний
- повышает кустистость, высоту и диаметр стебля, количество продуктивных стеблей, количество и вес зерен в колосе
- увеличивает урожайность – в среднем на 40,3%

Средства защиты растений. Состояние разработки

Сделано

- Зарегистрирован в РФ пестицид Авибиф® (не имеющий мировых аналогов) в качестве регулятора роста растений по 7 видам с/х культур (ячмень, соя, лук, перец, томаты, огурец, подсолнечник)
- Заканчивается регистрация уже по 5 видам с/х культур (пшеница, картофель, сахарная свекла, кукуруза, виноград)
- Произведены испытания препарата в Белоруссии, Приднестровье, Казахстане
- Разработаны новые рецептуры средств защиты растений

Необходимо

- Зарегистрировать препарат в Белоруссии, Казахстане
- Создать инновационное производство данного препарата на территории РФ и РБ
- Зарегистрировать Авибиф в качестве бактерицида-фунгицида.

Применяется при заготовке и силосовании кормов

Уменьшает потери при силосовании

Улучшает переваривание силоса, повышает его потребление
животными

Силосование

- содержание кормовых единиц в злаковом и злаково-бобовом силосе повышается до 6%
- сокращение потерь сухого вещества до 5%, сырого протеина - до 6%
- повышение молочной продуктивности коров при вскармливании обработанным силосом до 6,5%
- снижение себестоимость кормовой единицы до 1%

Применяются для обеззараживания теплиц, парников, животноводческих и птицеводческих комплексов, траншей, хранилищ, подвалов, погребов, обработки питьевой воды для птицы, свиней и коров

Снижают бактериальную обсемененность

Приводят к снижению падежа кур, свиней, КРС

Совместимы с различными лекарственными препаратами. При их совместном применении повышается лечебная эффективность

Результаты при обработке помещений

- снижают микробную (бактериальную) загрязненность в 4-50 раз
- повышают яйценоскость на 5-10%
- снижают легочные и кишечные заболевания

Пищевой консервант

Высокоэффективный экологически безопасный консервант. Может применяться для хранения зерновой, зернобобовой, овощной, плодово-ягодной и другой продукции растениеводства, в процессе ее переработки, а также в молочной промышленности, мясоперерабатывающей, при производстве вина, пива

Подавляет спектр возбудителей болезней бактериального, вирусного и грибного происхождения, в том числе в отношении антибиотикоустойчивых микроорганизмов

Удлинит срок хранения продукции

Сохраняет качество продукции при хранении

Хранение

- снижение потерь овощей, фруктов и зерновых при хранении в течение 6-7 месяцев в среднем на 30%
- в течение 3-4 месяцев - на 90%

Ветеринарные препараты

Разработанное вещество является основой для ветеринарных препаратов, инъекций, мазей, растворов для выпаивания

Обладает антисептическими свойствами широкого спектра действия

Бактерицидная активность растворов для различных видов микроорганизмов сохраняется при концентрациях от 1% до 0,001% в водных растворах

Не теряет своей антисептической активности в присутствии белковых соединений

Не влияет на гематологические показатели, свертываемость крови, белковый и липидный обмены, антитоксическую функцию печени

Не выявлено нефротоксического действия, эмбриотоксических и тератогенных свойств

Не обладает иммунодепрессивными свойствами

Применение

- повышает выживаемость молодняка, сохранность поголовья, снижается падеж скота и птицы

Создание линейки высокоэффективных препаративных форм по различным болезням, уход от антибиотиков и пробиотиков, моделирование новых препаратов при возникновении ранее неизвестных вирусов, *обеспечение микробиологической безопасности в отношении болезней молодняка и товарного поголовья по профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями.* Выделение данного направления в отдельное производство. Регистрация и производство препаратов в рамках Таможенного Союза.



Экология и МЧС

Обеспечивает очистку воды от тяжелых металлов, радионуклидов и других загрязнений

Обладает высокими бактерицидными свойствами

Виды микроорганизмов	Исходное биологическое загрязнение, кл/мл		После очистки воды, кл/мл	
Bac. Subtilis	150000		100	
Staph. aureus	75000		100	
Грибы (общий счет)	16	(0,6)*	2	(0)*
Bac. Subtilis	12000		3	
Staph. aureus	9000		0	

Тип катиона	Fe ²⁺⁺ Fe ³⁺	Mn ²⁺	Cu ²⁺	Pb ²⁺	Zn ²⁺	Ni ²⁺	Mo ⁶⁺	Cr ⁶⁺
ПДК* мг/л	0,3	0,1	1,0	0,5	0,25	0,25	0,2	0,4
До очистки	200	100	25	10	50	25	2	100
После очистки	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2	0,25	0,2	0,3

Тип аниона	Cl ⁻	F ⁻	SO ₂₋₄	NO ₃₋	S ₂₋
ПДК* мг/л	150	0,7	50	15	0
До очистки	60	2,5	20	80	2,5
После очистки	2	0	0,1	0,1	0

Активность воды, Ки/л		
до очистки	⁹⁰ Sr, 2.6·10 ⁻¹⁰	¹³⁷ Cs, 3.0·10 ⁻¹⁰
после очистки	⁹⁰ Sr, 2.6·10 ⁻¹⁴	¹³⁷ Cs, 3.0·10 ⁻¹⁴
Коэффициент очистки	^K 90 _{Sr} =3300	^K 137 _{Cs} =4300

Применение

- Положительный эффект подтвержден в течение 1986-2009 г.г.

Ликвидация различных видов заражения

Связывает активные радиоизотопы, эффективен в отношении вирусов, плесеней, бактерий и т.д.

Активен в присутствии тяжелых металлов, фенолов, йода, активного хлора

Бесцветен, не имеет запаха, устойчив в применяемых концентрациях, абсолютно нетоксичен

Хорошо совмещается с анионными детергентами

Результаты при однократном применении

- коэффициент перехода Цезия-137 снизился на 52,8%
- коэффициент перехода Стронция-90 - на 44,7%



Строительство

Обработка строительных материалов

Обеспечивает консервацию дерева, древесных материалов, обработанных поверхностей всех типов до 5 лет в зависимости от условий окружающей среды

Эффективна против таких болезней древесины как парша, петров крест, павелиха, грибные налеты и др.

Используется для защиты конструкционных материалов из дерева, кирпича, бетона и пр.

Контактная информация

- ООО «Центр развития стратегических технологий «Новая формула»
- 119034, г. Москва, Курсовой пер., д.8, кор.2, пом.4, к.1,
- тел.:+7-499-241-88-15,+7-499-252-95-14
- Моб.: +7-985-923-59-94, +7-906-763-25-64,
- e-mail: info@alfatek-polymer.ru

- Center of Developing Strategic Technologies (CDST) “New Formula” (Moscow, Russian Federation)
- 119034, Moscow, Kursovoy pereulok., 8/2, pom. 4, k. 1
- Tel: +7-499-241-88-15,+7-499-252-95-14
- Mob.: +7-985-923-59-94, +7-906-763-25-64,
- e-mail: info@alfatek-polymer.ru