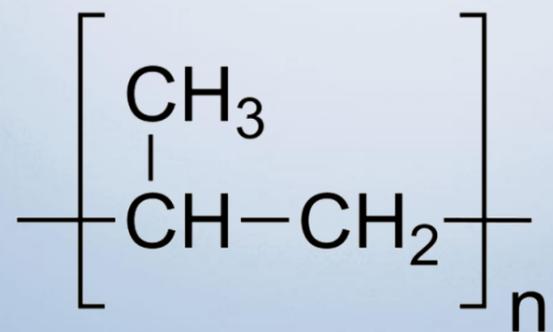


РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕЙШИХ ПЕРЕДЕЛОВ ПОЛИПРОПИЛЕНА В КАЗАХСТАНЕ





Ожидается, что мировой рынок полипропилена вырастет с 95,46 млрд долларов в 2021 году до 103,79 млрд долларов в 2022 году при среднегодовом темпе роста (CAGR) 8,7%. Ожидается, что рынок полипропилена вырастет до 129,96 млрд долларов в 2026 году при среднегодовом темпе роста 5,8%.



Колебания цен на сырую нефти и природного газа, всегда были серьезной проблемой на рынке полипропилена, так как увеличивают операционные расходы, влияющие на прибыль компаний-производителей на этом рынке.



Растущий спрос со стороны упаковочной и автомобильной промышленности является основным фактором роста рынка.



Ожидается, что **Азиатско-Тихоокеанский регион** займет самую высокую долю на рынке



Основными игроками на рынке полипропилена являются **Lyondellbasell, Sinopec, Sabic, Exxon Mobil, Braskem, PetroChina, Reliance Industries, Formosa Plastics, Borealis** и **Asahi Kasei Plastics**.



Растущий спрос на легкие и эффективные пластмассовые изделия, а также стремительный рост автомобилестроения, упаковки, здравоохранения и фармацевтики являются факторами, способствующими их внедрению.



Резкий всплеск спроса на пластмассовые изделия со стороны **здравоохранения и пищевой промышленности** вызван предпочтением потребителей к использованию одноразовой продукции здравоохранения, а также пищевых продуктов и напитков в упаковке после COVID-19



ТУРКМЕНИСТАН

Киянлы

- 80 тыс. т. ПП
- Туркменбаши НПЗ
- 90 тыс. т. ПП



АЗЕРБАЙДЖАН

SOCAR polymer

- 184 тыс. т. ПП



КАЗАХСТАН

Нефтехим LTD

- 30 тыс. т. ПП



УЗБЕКИСТАН

Устюртский ГХК

- 90 тыс. т. ПП



УЗБЕКИСТАН

Шуртанский ГХК

- Планируемое расширение к 2025 г.
- 150 тыс. т. ПП

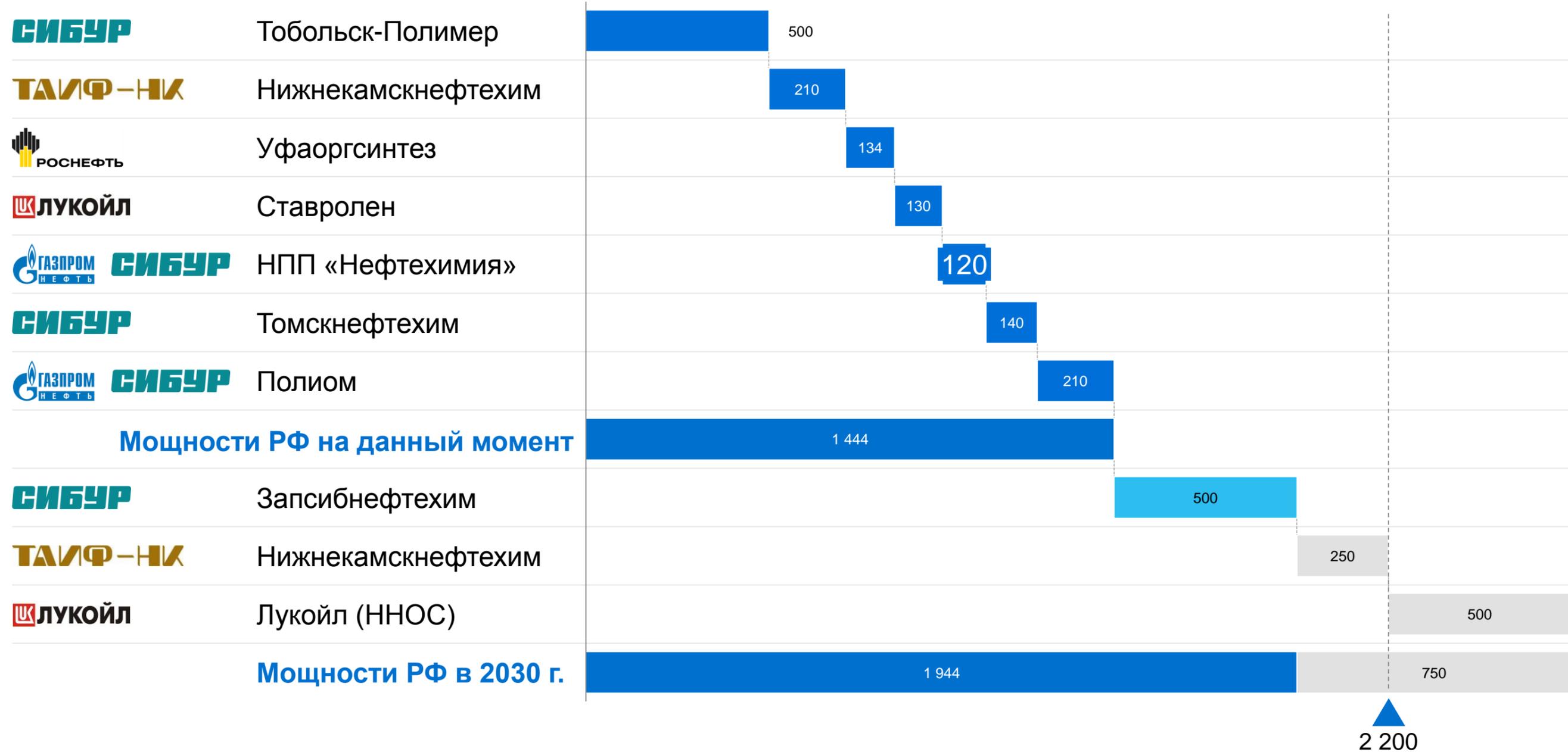


В мире ожидается профицит полимеров. Профицитными регионами являются США, Ближний Восток и Россия. Остальные рынки фактически являются дефицитными. И самый главный из них – это Азиатско-Тихоокеанский регион. При этом компании СНГ, расширяющие экспортные поставки, ждёт жесточайшая конкуренция со стороны США, где сырьём являются продукты из дешёвого сланцевого газа и нефти, и со стороны стран Ближнего Востока, где фактически производитель имеет преимущество, как по цене, так и по логистике.

В таких условиях наиболее эффективным будет расширение внутреннего рынка СНГ, который имеет огромный не реализованный потенциал. Основной задачей развития отрасли производства полимерной продукции является **формирование и расширение внутреннего рынка СНГ за счет создание стимулов для широкого использования современных материалов из полимеров.**

■ Текущие мощности ■ Планируемые мощности ■ Мощности в стадии строительства ▲ Спрос в РФ в 2030 г.

Мощности по выпуску полипропилена в РФ ТЫС. ТОНН



- После ввода Тобольск-Полимера в 2014 г. рынок РФ стал профицитен по гомополимеру ПП
- По итогам 2021 года производство крупнотоннажных полимеров на 24% превысило их потребление, но это не означает, что российские производители в состоянии удовлетворить потребности отечественных переработчиков. Причин несколько, одна из них — экспортная направленность вводимых производств.
- До 2030 г. не ожидается дефицита полипропилена на рынке РФ

Потребляющими сегментами рынка ПП в России являются товары народного потребления (тара/упаковка, игрушки, мебель, хозяйственные товары) (30%), пленки (21%), пленочная нить (20%), нетканые материалы (12%), трубы (6%). Не смотря на профицит и стимулирование увеличения внутр. рынка в РФ, **сохраняется проблема дефицита специальных марок ПП (для автомобильной, трубной и др. областей), которые продолжают импортироваться, несмотря на серьезное их подорожание.**

Топ-10 экспортеров полипропилена в мире (в млн. долл. США)

Экспортеры	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всего	21 059	23 872	27 295	25 300	23 817	34 432
Саудовская Аравия	4 221	4 842	5 836	5 428	4 758	6 805
Корея	1 676	2 065	2 394	2 149	1 934	2 824
Германия	1 448	1 639	1 771	1 508	1 449	2 018
США	1 423	1 646	1 622	1 547	1 431	2 070
Бельгия	1 328	1 524	1 753	1 632	1 329	1 954
Сингапур	1 140	1 229	1 360	1 200	1 145	1 209
ОАЭ	747	460	550	781	1 101	1 312
Индия	561	484	868	549	673	630
Таиланд	506	574	798	768	624	802
Франция	619	738	809	721	622	1 014

Топ-10 импортеров полипропилена в мире (в млн. долл. США)

Импортеры	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всего	22 703	25 523	28 805	26 957	24 7489	34 938
Китай	3 523	3 844	4 191	4 044	4 542	3 707
Турция	1 821	2 118	2 257	2 203	2 099	3 269
Вьетнам	972	1 110	1 318	1 218	1 125	1 245
Германия	1 097	1 320	1 529	1 371	1 136	1 777
Италия	1 071	1 237	1 377	1 283	1 114	1 869
Мексика	794	893	1 038	854	746	1 400
Польша	462	543	688	693	694	1 294
Бельгия	746	873	963	845	683	1 285
Индонезия	758	855	893	934	670	1 095
Малайзия	536	540	526	638	634	661

Экспорт полипропилена из РК (в тыс. долл. США)

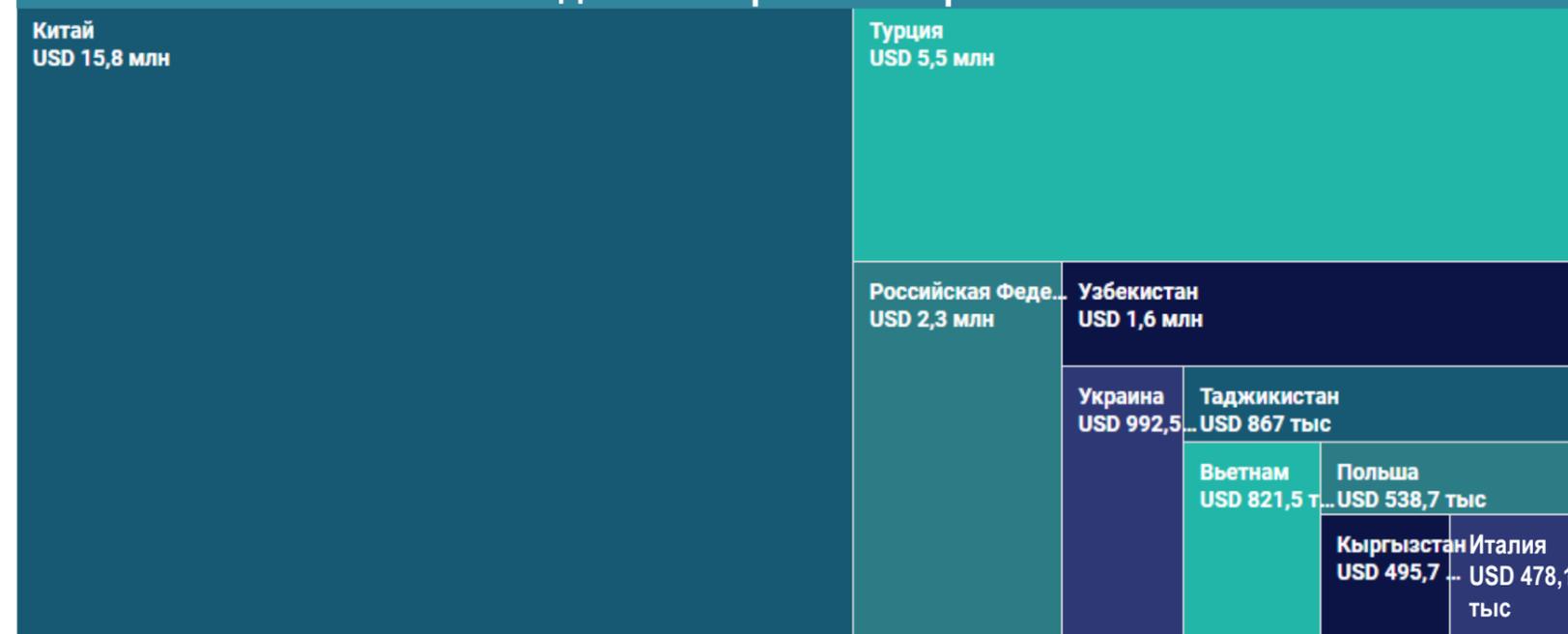
Импортеры	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 / тонн
Всего	18 493	21 827	30 237	23 270	21 491	43 753,1	29 270
Россия	16 801	19 901	27 549	21 367	19 672	41 263,5	27 796
Китай	-	-	-	-	930	-	-
Кыргызстан	643	445	972	532	501	248	146
Таджикистан	719	1 166	1 691	1 089	388	674	723

Импорт полипропилена в РК (в тыс. долл. США)

Экспортеры	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 / тонн
Всего	21 847	29 642	33 193	40 664	35 987	51 798	31 332
Россия	15 064	19 227	26 434	30 771	18 393	24 547	15 418
Азербайджан	105	0	0	156	7 907	15 145	9 040
Корея	581	1 554	1 792	4 305	4 486	5 094	2 773
Иран	143	1 527	1 874	1 978	1 603	849	522
Узбекистан	1 407	329	816	105	1 309	1 279	674

Объем мировой торговли полипропиленом в 2021 г. составил **34,9 млрд. долл. США**. Необходимо отметить, что в 2021 году казахстанский экспорт составил **43,7 млн. долл. США (29,3 тыс. тонн)**, единственным производителем является Нефтехим LTD, а импорт составил **51,8 млн. долл. США (31,3 тыс. тонн)**.

Топ рынков по наибольшему общему экспортному потенциалу в ближайшие 5 лет для экспорта полипропилена из Казахстана



Импорт полипропилена в регионах РК

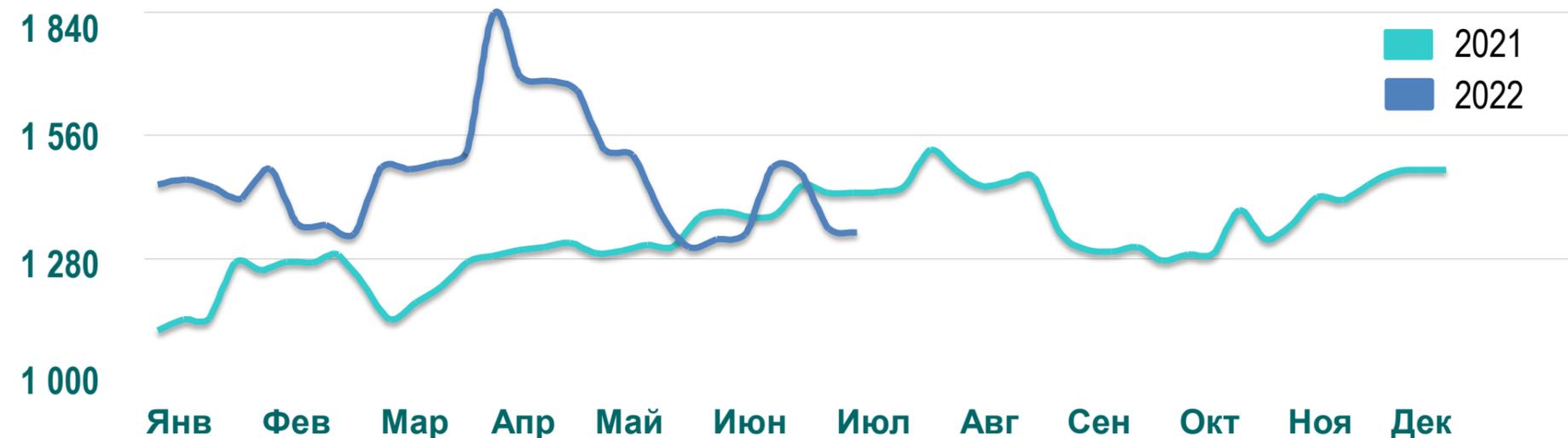
Региона	Тыс. долл. США	Тонн
Атырауская	15 961,9	9 399,6
г. Алматы	15 403,8	8 866,9
Алматинская	5 708,4	3 808,8
Карагандинская	4 472,4	3 404,7
г. Шымкент	3 363,0	1 984,2
Акмолинская	2 226,6	1 216,0
Туркестанская	1 887,0	1 020,0
Костанайская	1 294,1	681,0
г. Нур-Султан	541,5	335,1
СКО	504,7	276,1
ВКО	191,5	84,6
Актюбинская	96,8	60,7
Мангистауская	79,2	66,0
Жамбылская	51,2	74,0
Павлодарская	12,5	54
ЗКО	41,7	24,9
Общий итог	51 797,7	31 332,6



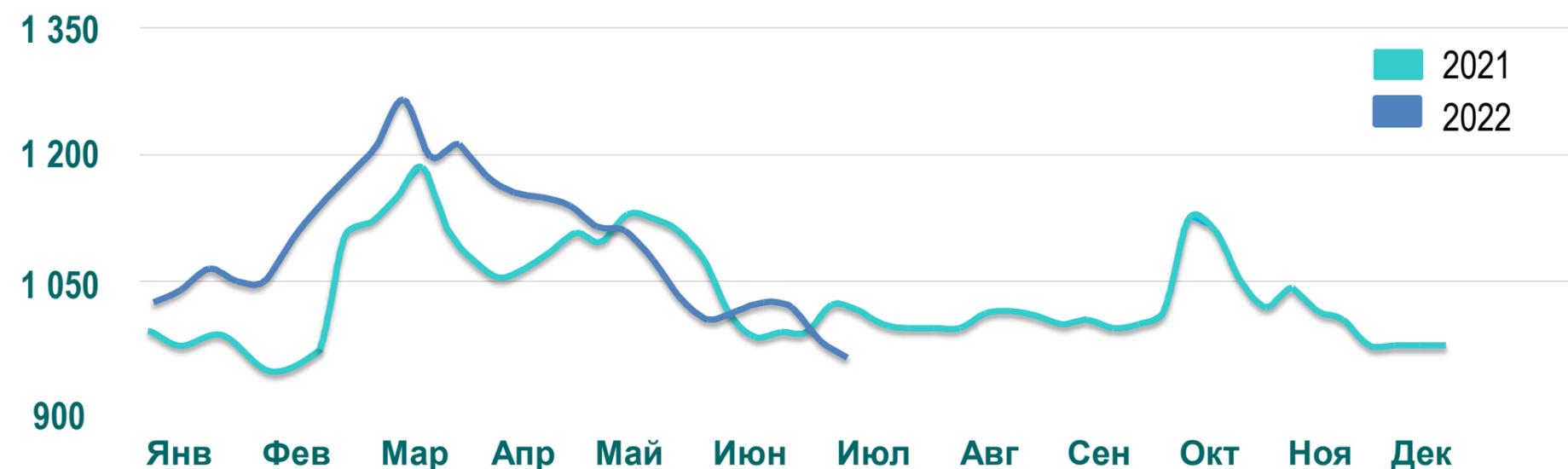
Больше всего среди регионов Казахстана полипропилен импортирует **Атырауская область (31%)**

Регион	Диапазон цен июнь, USD/т
ПП-гомо рафия	
Россия, СРТ Москва	2 444 - 2 533
Украина, СРТ Киев	2 530 - 2 598
Беларусь, FCA Минск	2 563 - 2 605
Казахстан, FCA Алматы	2 302 - 2 463
Узбекистан, DAF	1 500 - 1 540
ПП-гомо литье	
Россия, СРТ Москва	2 460 - 2 566
Украина, СРТ Киев	2 700 - 2 735
Беларусь, FCA Минск	2 605 - 2 644
Казахстан, FCA Алматы	2 337 - 2 496
Узбекистан, DAF	1 550 - 1 600

Цена Пропилена в Европе, CIF NWE, cном, USD/m



Цена Пропилена в Азии, CFR NE Asia, cном, USD/m



Наблюдается существенное снижение цен полипропилена со стороны всех продавцов, но большая часть переработчиков пока не спешит пополнять свои материальные запасы либо закрывает свои текущие потребности исключительно в рамках годовых контрактов.

На рынке сохраняется профицит предложения, а часть продавцов имеют значительные остатки ПП. Ситуация со спросом на готовую продукцию пока не улучшилась. И часть покупателей уверена, что в ближайшее время будут очередные подвижки по ценам со стороны отдельных продавцов.

Стоит отметить, что цены Узбекистана на ПП-гомо рафия и ПП-гомо литье, значительно ниже казахстанских.

Общие показатели региона



тенге
VRP 2021 г.
10 трлн



2021 г.
Доля пром. продукции
8,5 трлн



2022 г.
Население
661 тыс.



2021 г.
Объем инвестиций
2,9 трлн

Инвестиционный потенциал региона



1000
совместных и иностранных предприятий



Выгодное географическое расположение
граничит с Астраханской областью РФ, а также через Каспийское море с Ираном, Туркменистаном, Азербайджаном.

Выгодные тарифы на услуги для бизнеса в регионе



Газ
0,04 \$/м³



Канализация
0,35 \$/м³



Вода
0,7 \$/м³



Вывоз мусора
4,7 \$/м³



Электричество
0,05 \$/кВт



Тепловая энергия
33,2 \$/Gcal

Потенциал региона для организации отечественного производства и дальнейшего сбыта

Потенциал СЭЗ «НИНТ» берется в качестве примера, так как, основной целью его создания был выпуск широкого спектра конкурентоспособной продукции с высокой добавленной стоимостью.

Вместе с тем, использование полипропиленового сырья вполне успешно можно реализовывать и в других СЭЗ и ИЗ страны, исходя из логистики и близости потенциальных рынков сбыта.



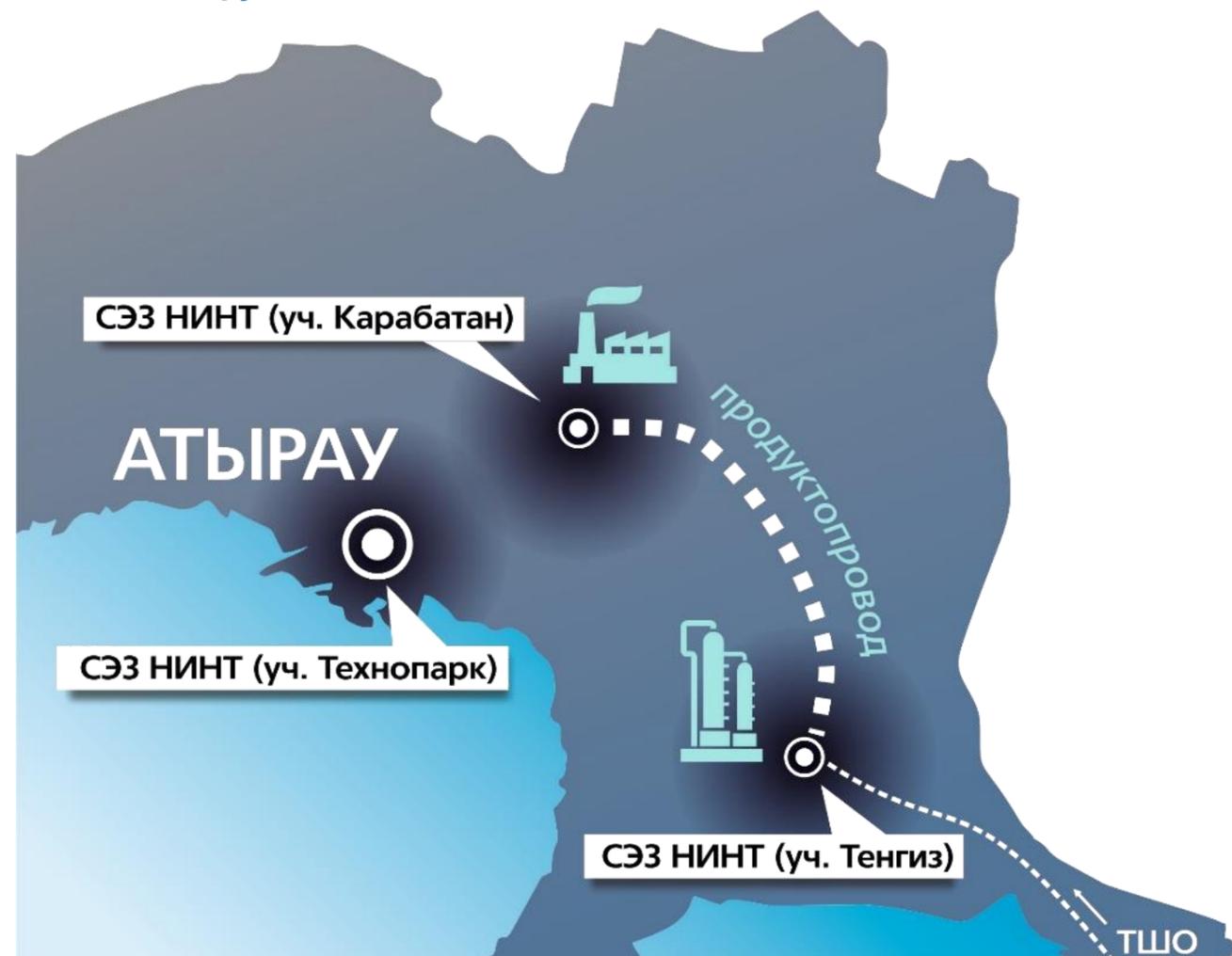
Использование потенциала СЭЗ «НИНТ» с учетом Преференций для участников



СЭЗ «НИНТ»

Территория СЭЗ составляет 3 486,636 га, которая состоит из следующих участков:

- Площадка «Карабатан» (1491,24 га): крупнотоннажные производства базовой химии и нефтехимии (полипропилен, полиэтилен и др.);
- Площадка «Технопарк» в городе Атырау (285 га): промышленный и бизнес-парк для предприятий малого и среднего бизнеса;
- Площадка «Тенгиз» (100 га): газосепарационная установка;
- «Продуктопровод» (1599,53 га): от площадки «Тенгиз» до площадки «Карабатан»;
- Многофункциональная больница - 10,8660 га.



Организация на территории СЭЗ «НИНТ» предприятий малого и среднего бизнеса по выпуску конечной продукции из полипропилена для экспорта

Появление в 2022 году **производства полипропилена мощностью 500 тыс. тонн** придаст импульс развитию малого и среднего бизнеса по выпуску конечной продукции бытового и промышленного назначения. Сегодня имеется острая необходимость в создании благоприятных условий для МСБ.



На данный момент **всего лишь 2 проекта** действуют на территории СЭЗ ТОО «Полимер Продакшн» и ТОО «Эр Ликид Карабатан Тех Газы»

Необходимо:

- Обеспечение **МСБ готовой инфраструктурой** является обязательным условием инвесторов
- Привлечение **отечественных компаний**, для строительства предприятий на территориях СЭЗ, путем разъяснения преференций и выгоды
- **Определение ОКЭД, потенциальных производств**, которые потенциально могли бы потреблять полипропилен для выпуска продукции с высокой добавленной стоимости

Пример дорожной карты с включением ключевых мероприятий

Дата	Ключевые мероприятия	Результат
Определение сроков	Определение ОКЭД для увеличения перечня приоритетных видов деятельности СЭЗ «НИНТ»	Выбраны ОКЭД для включения в перечень
Определение сроков	Поиск и привлечение не менее 10 МСБ в качестве участников СЭЗ «НИНТ»	Новые участники СЭЗ «НИНТ»

Примеры потенциальных отечественных покупателей полипропилена



Полимерная упаковка



Кабельно-проводниковая продукция



Пластиковая продукция



Трубная продукция



Средства индивидуальной защиты и медицинских изделий

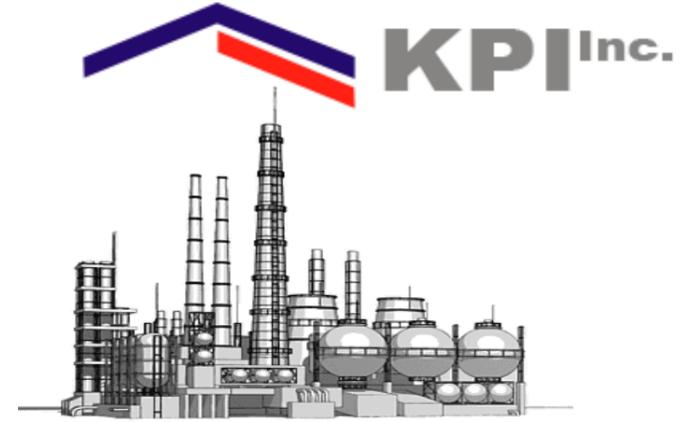


Текстильная промышленность



Машиностроение

Одним из основных сдерживающих факторов развития дальнейших переделов является отсутствие **взаимовязки потребности Казахстана с производственной возможностью отечественного нефтегазохимического сектора**



Доля полипропилена в производствах конечного потребителя в мире



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Казахстан занимает 22 место среди поставщиков нефтегазовой продукции в мире и **3 место в СНГ по запасам газа**
- Крупнейшие месторождения Казахстана характеризуются сравнительно **низкой долей метана и повышенным содержанием углеводородов** (содержание этана на уровне 10-13% в газе с месторождения Тенгиз)
- Наиболее **благоприятный инвестиционный климат** в регионе в связи с политической стабильностью в стране, экономическим ростом и низким уровнем налогообложения (25 место в рейтинге Ease of doing business в 2019 г.)

ВЫЗОВЫ

- **Риск повышения цен на основное сырье**, газ, в долгосрочной перспективе ввиду структурных изменений на рынке (общий рынок газа в ЕАЭС, недостаточность объемов газа для коммерческой реализации)
- **Высокие транспортные затраты** до ключевых экспортных рынков (напр., Юго-Восточного побережья Китая)
- Относительно **высокая стоимость капитального строительства** ввиду высокой стоимости доставки оборудования и материалов из-за рубежа и холодных климатических условий
 - Согласно данным ОХК, коэффициент повышения капитальных расходов (коэффициент местонахождения) в РК превышает бенчмарки (Саудовской Аравии – 1.05, в среднем по странам СНГ – 1.40, Казахстан – 1.80)

Основная готовая полипропиленовая продукция, производимая казахстанскими предприятиями за 2021 год

Код ТН ВЭД	Наименование товара	Экспорт тыс. долларов США	тонн	Импорт тыс. долларов США	тонн
5407201100	Ткани, изготавливаемые из плоских или аналогичных нитей	1 059	536	4 431	2 223
6305331001	Полипропиленовые мешки	3 381	1 860	1 763	882
6305331009	Прочие мешки и пакеты упаковочные из полос или лент или аналогичных форм	-	-	1 190	417
3923210000	Мешки и сумки (включая конические) из полимеров этилена	169	38	44 609	34 157
6305329000	Прочие гибкие промежуточные контейнеры большой емкости из химических текстильных материалов	178	343	263	86
6305321900	Гибкие промежуточные контейнеры большой емкости из полос или лент или аналогичных форм	1 741	860	13 724	4 484
6305390000	Прочие мешки и пакеты упаковочные, из химических текстильных материалов	58	32	546	244
6305900000	Мешки и пакеты упаковочные, из прочих текстильных материалов	1	0	1 553	855

Топ-20 импортных товаров в Казахстане изготовленных из полипропилена за 2021 год.

Код ТН ВЭД	Наименование товара	тыс. долларов США	тонн
8708999709	Прочие части и принадлежности моторных транспортных средств товарных позиций 8701 - 8705, прочие	146 555	30 742
3926909709	Изделия прочие из пластмасс и изделия из прочих материалов товарных позиций 3901 - 3914: прочие	131 766	17 916
9018908409	Прочие инструменты и оборудование, прочие	64 358	699
6305339000	Полипропиленовые мешки и прочие	23 661	14 571
3925908009	Прочие детали строительные, из пластмасс, в другом месте не поименованные, или не включенные, прочие	45 658	20 642
9018390000	Катетеры, канюли и аналогичные инструменты, кроме игл и шприцев	41 197	337
4016930005	Прокладки, шайбы и прочие уплотнители для технических целей, прочие	31 708	1 834
3919900000	Плиты, листы, пленка, лента, полоса и прочие плоские формы, из пластмасс, самоклеящиеся, в рулонах или не в рулонах: прочие	28 161	8 142
3924900009	Прочие посуды столовые и кухонные, приборы столовые и кухонные принадлежности, предметы домашнего обихода и предметы гигиены или туалета, прочие	32 456	9 691
3923100000	Коробки, ящики, корзины и аналогичные изделия из пластмасс	34 798	12 898
3921909000	Прочие плиты, листы, пленки и полосы или ленты из пластмасс		
3923900000	Изделия для транспортировки или упаковки товаров, из пластмасс; пробки, крышки, колпаки и другие закупорочные средства, из пластмасс: прочие	31 082	19 055
3917400009	Фитинги прочие	21 174	4 682
8481807900	Прочие проходные вентили	10 104	511
3924100000	Посуда столовая и кухонная из пластмасс	20 740	5 005
3923509000	Прочие пробки, крышки, колпаки и другие изделия для закупорки из пластмассы	17 880	5 234
6305321900	Гибкие промежуточные контейнеры большой емкости из полос или лент или аналогичных форм из полиэтилена или полипропилена: прочие	13 724	4 484
9018311009	Прочие шприцы, с иглами или без игл из пластмассы	10 524	1 709
3921906000	Прочие плиты, листы, пленка, фольга, и полоса или ленты из продуктов полиприсоединения	15 224	5 267
3919108000	Плиты, листы, пленка, лента, полоса и прочие плоские формы, из пластмасс, самоклеящиеся, в рулонах шириной не более 20 см: прочие	11 554	2 470



Разработка и реализация прорывных инвестиционных проектов в свою очередь, значительно увеличит процент импортозамещения товаров из полипропилена высокого передела, снизит стоимость производимой конечной готовой продукции, тем самым повысив конкурентоспособность казахстанского продукта на региональном и мировом рынках.

Примеры в поисках потенциальных инвестиционных проектов

- Использование возможностей посольств Казахстана за рубежом для анализа зарубежного опыта, а также привлечений инвестиций;
- Привлечение иностранных инвестиций в приоритетные сектора экономики и комплексного сопровождения инвестиционных проектов;
- Использование привилегий МФЦА для привлечения и удержания инвестора;
- Соинвестирование с крупными игроками на рынке;
- Содействие в заключении оффтейк-контрактов с иностранным партнерами.

Необходимо:

- Проработка с компетентными институтами развития и государственными органами, о **потенциале наличие отечественного полипропилена** в качестве сильно подспорья для привлечения крупных инвесторов и создания новых экспортоориентированных инвестиционных проектов;
- Проработка создания **списка приоритетных производств** для экономики на основе полипропиленового сырья;
- **Создания списка потенциальных инвесторов** для потенциальных инвест. проектов.



ООО «ТЕХНОПАРК» представляет собой группу промышленных предприятий, ориентированных на практическую реализацию задач поставленных Президентом Узбекистана **по созданию высокотехнологичных, конкурентоспособных, экспортоориентированных и импортозамещающих производств.**

ООО «ТЕХНОПАРК» создан 10 июня 2019 г.

Настоящее время на территории ООО «ТЕХНОПАРК» действуют **12 производств:**



- ✓ **Электронных приборов учета газа** (бренд «Osten», «Pietro Fiorentini» Италия).
- ✓ **Бытовых холодильников** (бренд «SAMSUNG», Республика Корея). Годовая мощность - 1 миллион холодильников. Производственный процесс автоматизирован на 70%, что позволяет производить один готовый продукт каждые 19 секунд. Проект не имеет аналогов в Центральной Азии.
- ✓ **Промышленных кондиционеров и систем охлаждения** (бренд «SHIVAKI», Япония).
- ✓ **Лифтов и эскалаторов** (бренд «Osten», «Shanghai Mitsubishi», КНР).
- ✓ **Водяных насосов** (бренд «LEO», КНР).
- ✓ **Пресс-форм и штампов**
- ✓ **Фурнитуры и аксессуаров для дверей и оконных рам** («Eser Kimya San. ve Tic. A.Ş.» «Metalix Dis Ticaret Ltd. STI», Турция).
- ✓ **Алюминевые композитные панели** («Baililai decorative material Co.,Ltd» КНР, «Hdc Hyundai engineering plastics Co., Ltd.», Корея Республика, «Shandong Jiarun new material Co., Ltd.» КНР).
- ✓ **Панельных радиаторов** («Leas» и «Euroimpianti», Италия).
- ✓ **Металлоконструкций и сэндвич панелей** (с ПИР наполнителем)
- ✓ **Промышленных холодильников и морозильников.**
- ✓ **Стиральных машин**

В 2021 году запланировано открытие новых производств:

- Газовых водогрейных котлов (бренд «FERROLI», Италия)
- Производство кухонной техники
- Теплоизоляционных материалов из базальтового камня
- Производство медных труб и изделий из меди.

Основной целью использования отечественного полипропилена на внутреннем рынке должно являться производство товаров с высокой добавленной стоимостью. Так как, полипропилен является многофункциональным продуктом, подобные производства, как в ООО «ТЕХНОПАРК» возможно будет реализовывать на территориях СЭЗов.

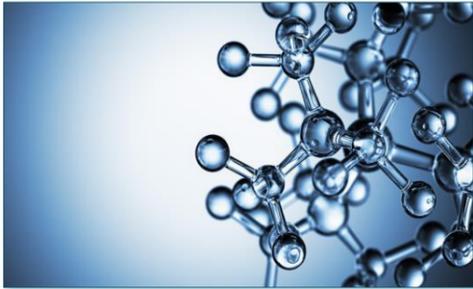
ВАЖНО

- В настоящее время единственный отечественный производитель компания Нефтехим LTD производит полипропилен следующих марок: **PP H030, PP H250, PP H350**. (к примеру, на начальном этапе завод KPI будет выпускать 6 марок полипропилена **1101S, 1040N, 1102K, 1128N, 1101SC, 1104K**, остальные марки завод будет выпускать, которые будут подтверждены контрактами.);
- Большая часть компаний **в целях импортозамещения и расширение товарной номенклатуры** сообщают о готовности рассмотреть предложения со стороны Атырауского завода по производству полипропилена;
- У определенных предприятий **нет оборудования, чтобы перерабатывать** гранулы полипропилена, несмотря на интерес по его использованию;
- Стоит отметить, что **покупателями импортного полипропилена не всегда является конечный производитель**.
- В основном предприятия на данный момент используют в своей продукции **полиэтилен**, нежели полипропилен;

ВЫЗОВЫ

- **Отсутствие местного сырья для производства посуды**, так как не соответствует стандартам экологической и санитарно-гигиенической безопасности;
- По причине **дороговизны логистики**, поставки продукции многие компании осуществляют лишь в близлежащие районы и области, а также имеются проблемы с отсутствием вагонов для перевозки;
- Рынок Казахстана насыщен дешевыми изделиями из пластмасс бытового и промышленного назначения произведенной в КНР, тем самым имеется **высокая конкуренция со стороны импортеров**;
- **Имеются проблемы с ежемесячным повышением цены на сырье**.
- У определенных компаний имеются **проблемы со сбытом, оборотными средствами и дороговизной коммунальных тарифов**.

1



Помимо написания среднесрочной дорожной карты в сфере расширения внутреннего рынка полимерной продукции необходимо будет выделение из нефтехимического комплекса производства изделий из полимеров в отдельную индустрию. Такой подход позволит сконцентрировать внимание на внутренних проблемах и выработать решения отраслевых проблем.

2



Основными статьями затрат в себестоимости продукции из полимеров являются сырьё и электроэнергия. В этой связи предполагается рассмотрение возможности в рамках кооперационных проектов субсидировать стоимость энергоресурсов для производителей полимерной продукции. Это в свою очередь окажет влияние на развитие отраслей потребителей полимерной продукции (*сельское хозяйство, строительство, автомобилестроение и т.д.*) и замещение традиционной продукции продукцией полимерной промышленности, это и должно создать условия для уверенного роста производства высоких переделов и увеличения потребления на внутреннем рынке.

3



Предлагается разработка и внедрение инновационной инфраструктуры, в том числе за счет инвесторов (*промышленные кластеры, технопарки, СЭЗ, ИЗ и т.д.*), которая позволит осуществлять трансфер технологий, проводить совместные НИОКР и внедрять инновационную, конкурентоспособную продукцию с улучшенными потребительскими свойствами и характеристиками. Развитие инновационной инфраструктуры являются неотъемлемой частью поддержки отраслей промышленности, в том числе и производства полимерной продукции.

4



Поддержка и развития образования по данному направлению. Очевидно, что в настоящее время использование полимеров все больше смещается в область инновационных и высокотехнологичных отраслей, которые имеют огромный потенциал развития. Для поддержки таких направлений необходимо внедрение и использование различных грантов и мер поддержки молодых специалистов и учёных, что позволит осуществлять разработки в данной области на высоком уровне. Комплексная подготовка с учётом требований времени обеспечит мобильность трудовых ресурсов и покроет дефицит кадров.

5



Для увеличения количества производителей полимерной продукции необходимо создать условия для повышения доступности промышленного оборудования для производителей (*термопласт автоматы, экструдеры и т.д.*). На сегодняшний день такое оборудование производится в основном за рубежом, и его стоимость (*при сегодняшнем курсе национальной валюты*) зачастую делает производство полимерной продукции нерентабельным. Поэтому в данном направлении необходимо наладить кооперационные связи по производству такого оборудования и пойти по пути импортозамещения.