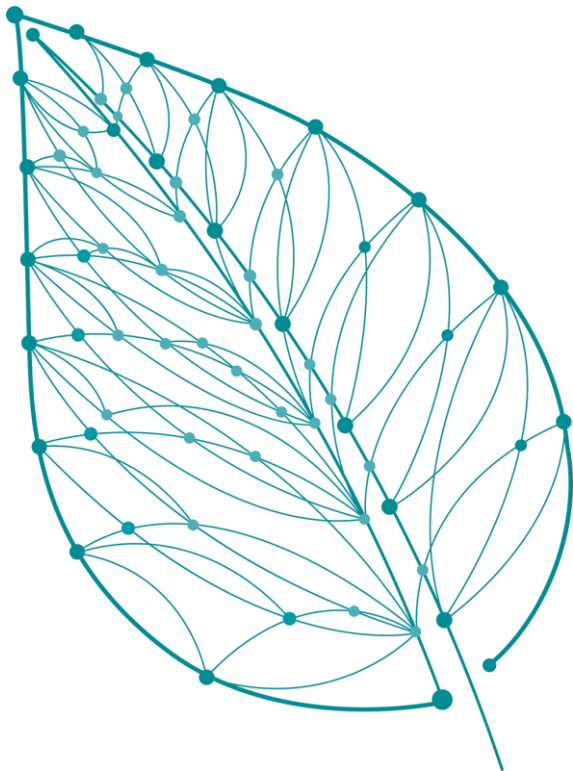


**СИБУР**



# Экологические проекты СИБУРа

Христофорова Галина Ивановна  
Руководитель по экологии  
ООО «СИБУР»

2-ой Дискуссионный клуб  
3 августа 2021г

# Экологичность компании состоит из трех блоков



## ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

- Соответствие требованиям законодательства РФ/ международным и лучшим практикам
- Рациональное природопользование
- Внедрение передовых природоохранных технологий
- Снижение удельных показателей по выбросам, сбросам, образованию отходов
- Утилизация ПНГ



## ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

- Снижение экологической нагрузки на всех этапах жизненного цикла производства продукции (сырье, реагенты, производство, логистика)
- Снижение вредного воздействия на человека и окружающую среду при использовании продукции
- Реализация мероприятий по развитию вторичной переработки полимеров
- НИОКР по проектам, нацеленным на использование биосырья, биотехнологических процессов для производства продукции



## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПРИЯТИЕ

- Развитие экологической ответственности у работников Компании и подрядчиков
- Продвижение темы сохранения биоразнообразия в регионах присутствия

# ЦЕЛИ 2025

## ЭКОЛОГИЯ



К 2018

Сократить удельное водопотребление не менее чем на **5%**

Сократить удельную массу загрязняющих веществ в сточных водах не менее чем на **40%**

Сократить удельные выбросы загрязняющих веществ не менее чем на **5%**

Утилизировать образуемые отходы не менее **50%**

Свести к минимуму попадание частиц пластика в окружающую среду **MIN**

## КЛИМАТ



Увеличить потребление «зеленой» электроэнергии **5 раз**

Снизить удельный показатель выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>):

Газопереработка не менее чем на **5%**

Нефтехимия не менее чем на **15%**

# Экологичность технологических процессов и рациональное природопользование: ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

6 ЧИСТАЯ ВОДА И САНИТАРИЯ



## КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАБОТЕ С ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

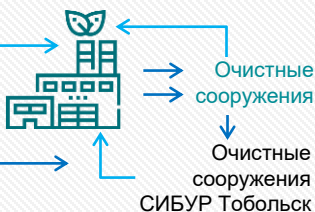
### I. СОКРАЩЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ СВЕЖЕЙ ВОДЫ

#### Бессточная система ЗСНХ

Епанчинский водозабор СИБУР Тобольск  
на р. Иртыш

↓  
Водоочистная  
станция

↓  
Персонал  
и другие  
потребители



Производство ЭТПГ  
(нулевой сброс)



Устранение утечек, установка приборов учета



Оптимизация конфигурации систем водоснабжения (Полиэф, СибурХимпром, Красноярский завод синтетических каучуков)



Внедрение систем замкнутого водооборота (ЗабСибНефтехим)

### II. ОХРАНА ВОДНОГО БАСЕЙНА, СНИЖЕНИЕ СБРОСА ЗВ

#### Очистные сооружения

ПЭТФ



СХП



СК



Снижение сброса загрязняющих веществ с производства



Реконструкция, модернизация очистных сооружений (Сибур-Кстово, Томскнефтехим, Полиэф, ВоронежСинтезкаучук )

# Экологичность технологических процессов и рациональное природопользование: ВОЗДУХ



## МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ



### Повышение эффективности очистки выбросов

Использование ГОУ  
(степень очистки более  
99,9% )



### Регулирование процессов горения с целью повышения эффективности полного сгорания

Модернизация горелок  
печей, перевод работы  
печей на природный газ  
с целью повышения  
эффективности полноты  
сгорания



### Повышение эффективности факельных систем

Предотвращение  
выбросов сажи  
на факельных  
установках  
  
Подача водяного пара в  
зону горения факелов



### Ресурсосбережение и рациональное природопользование

Организация  
эффективной схемы  
сбора сдувок  
и возврата  
в производство



### Соблюдение технологических режимов. Применение герметичного оборудования

Использование  
современных  
прокладочных  
материалов для  
фланцевых соединений  
  
Применение  
герметичных насосов  
для перекачки  
сжиженных газов и ЛВЖ

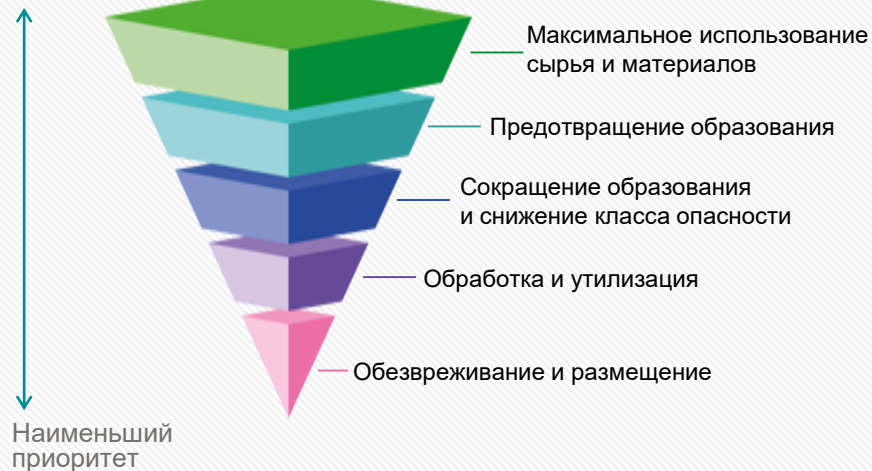
# Экологичность технологических процессов и рациональное природопользование: ОТХОДЫ



## КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

### ПРИОРИТЕТЫ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Наибольший приоритет



### СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И УВЕЛИЧЕНИЕ ДОЛИ УТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ

Перевод отходов в продукт/полупродукт

Реализация мероприятий с акцентом на увеличение доли полезного вторичного использования отходов производства



# КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

## РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДО 2025 ГОДА

**+23**

млрд. руб. за десять лет направили на природоохранные мероприятия, почти  $\frac{1}{2}$  средств – на охрану водных объектов

**↓51%**

За последние семь лет сократился годовой сброс загрязняющих веществ при увеличении объема производства продукции на 65%



**ПМЭФ**  
ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ФОРУМ

Подписано соглашение о взаимодействии с росприроднадзором

По соглашению из 7 мероприятий реализованы 5: очистные сооружения в Кстово, Перми, Тобольске; Факельные системы в Перми и Тобольске. До конца 2021 будут реализованы 2: факельная система закрытого типа в Кстово и локальные очистные сооружения в Томске.

## ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ (ЛОС) ИНВЕСТИЦИИ (МЛРД.РУБ.)

**+1,2** **ВОРОНРЕЖСИНТЕЗКАУЧУК**  
(2009)

**+6,5** **СИБУР-ТОБОЛЬСК**  
(2019)

**+1,9** **ТОМСКНЕФТЕХИМ**  
(2021)



**+2,5** СОЗДАНИЕ ЛОС ПРЕДПРИЯТИЙ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВОЛГИ (2017-2021)



# ПРЕДПРИЯТИЯ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

## СИБУР-КСТОВО

Один из крупнейших производителей этилена

## РУСВИНИЛ СП С SOLVAY

Единственный в РФ производитель эмульсионного ПВХ

## СИБУР-НЕФТЕХИМ

Единственный в РФ производитель МА и 2-ЭГА

## БИАКСПЛЕН БАЛАХНА

Ведущий производитель БОПП-пленок

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В 2020 ИНВЕСТИЦИИ (МЛН. РУБЛЕЙ)

**+244**

**+300**

**+590**

**+0,7**

## УМНЫЕ РЕШЕНИЯ СИБУРА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НТД)

### СИБУР-НЕФТЕХИМ

реализует проект расширения производства окиси этилена и гликолей

**↑19%** Объем производства

**↓6%** Потребление электроэнергии

**↓7%** Воздействие на атм. Воздух

**↓10%** Образование сточных вод

**↓20%** Потребление природного газа

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### СИБУР-КСТОВО

оснастил 4 резервуара с жидкими углеводородами защитными понтонами

**↓50%**

Воздействие на атм. воздух на каждом резервуаре

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КЛИМАТ

### СИБУР-НЕФТЕХИМ

передает получаемый в технологии СО на «ЛИНДЕ ГАЗ РУС» для производства и реализации пищевого газа

**↓7%**

Выбросов парниковых газов от работы предприятия

ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ

### ВСЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

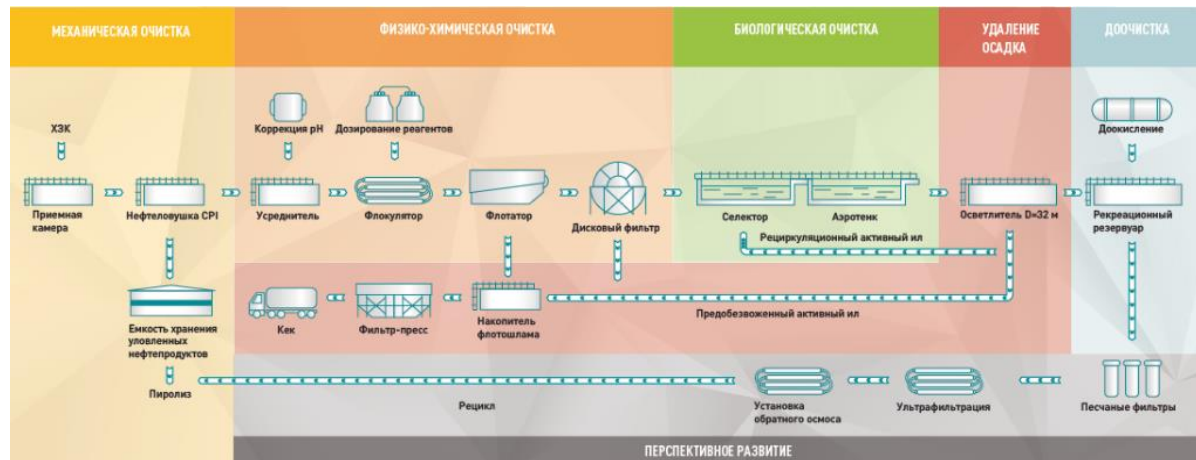
раздельно накапливают перерабатываемые отходы и переводят отходы в товарную продукцию

**↑80%**

Отходов утилизируется в «СИБУР-НЕФТЕХИМЕ»

# УСТАНОВКА ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА УСТАНОВКИ



Многоступенчатая эффективная система обезвреживания производственных сточных вод посредством последовательной механической, физико-химической, биологической очистки и доочистки.



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ



↓ 48% Снижение загрязняющих веществ в сточных водах



↓ 14% Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



Перспективы развития: вовлечение части использованной воды и повторное применение на Пиролиз

## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

ЕР подрядчик: Ай-Ди-Ди ИНЖИНИРИНГ (Россия)

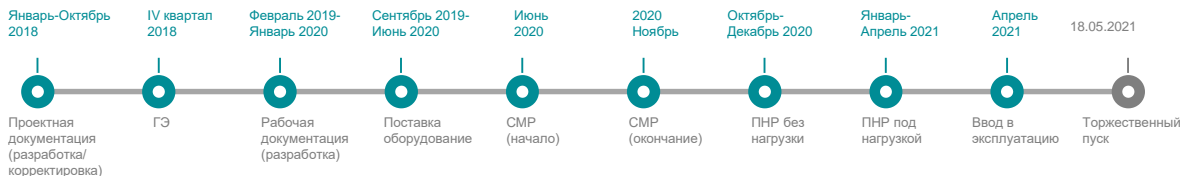
Лицензиар – НАЙХАУС ВОТЕР ТЕХНОЛОДЖИ (Нидерланды)

Основное оборудование: СР, флокулятор, флотатор, дисковый фильтр и фальт-пресс, система аэрации

Локализация – электротехническое оборудование (Россия), КНС, модульная КТП

Бюджет проекта: более 1,5 млрд. рублей без НДС

## КЛЮЧЕВЫЕ ВЕХИ ПО ПРОЕКТУ





# РЕКОНСТРУКЦИЯ ФАКЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

1

ЭТАП

2020, III квартал

ЗАМЕНА ОГОЛОВКА НА МАЧТОВОМ  
ФАКЕЛЕ НА БЕЗДЫМНЫЙ

- Снижение загрязняющих веществ в выбросах (период работы – с августа по декабрь 2020)
- Минимизация образования дыма на факеле на всех режимах работы предприятия

26%



90%

СНИЖЕНИЕ ИНТЕНСИВНОГО ДЫМНОГО  
ГОРЕНИЯ НА ФАКЕЛЕ

2

ЭТАП

2021, IV квартал

СТРОИТЕЛЬСТВО ФАКЕЛЬНОЙ  
СИСТЕМЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА

- Бездымная и бесшумная работа факельной системы
- Повышение безопасности ведения производственных процессов

↓76%

СНИЗИТСЯ  
ВОЗДЕЙСТВИЕ  
НА АТМОСФЕРНЫЙ  
ВОЗДУХ

↓50%

СНИЗИТСЯ  
ВЫБРОСЫ  
ПАРНИКОВЫХ  
ГАЗОВ

↓100%

БУДУТ  
ИСКЛЮЧЕНЫ  
ВЫБРОСЫ  
САЖИ



Факельный газ



Закрытый  
газовый факел

Газовый  
факел

# СОКРАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ:

## реализация эффективных инициатив по сокращению объемов образования отходов

### Реализация осушки отходов отработанного катализатора производства изобутилена и МТБЭ (инициатива ООО «Запсибнефтехима»)

- При производстве изобутилена и МТБЭ образуются отход отработанного катализатора на основе оксида алюминия с соединением хрома менее 27% в виде сухой и жидкой фракции
- Жидкая фракция (шламовая вода) направляется на захоронение на собственный объект размещения отходов, специализированные резервуары в цехе Нейтрализации и очистки производственных сточных вод (НОПСВ). Срок заполнения резервуара (в пересчете на катализаторный шлам) – 9,4 года CAPEX строительства нового резервуара V=5 000 м<sup>3</sup> 55 000 000 рублей.



- Включение в работу установки Р-30 осушки шлама производства изобутилена и МТБЭ позволяет сократить затраты на транспортировку и захоронение отходов **9,8 млн. руб./год**
- При работе узла осушки катализаторного шлама количество выбросов дымовых газов увеличивается не значительно, **не более чем на 2%**



- Обезвоженная шламовая вода после осушки на установке Р-30, по аналогии с сухой фракцией отхода, передается на реализацию в качестве **побочного продукта** (ТУ 2173-041-48418772-2006 Катализатор дегидрирования низших парафинов отработанный)

#### ПЛАНИРУЕМЫЙ ЭФФЕКТ

Экономический эффект от эксплуатации составляет

**1,1 млн. руб./год**

Прекращение захоронения шлама снижает количество размещаемых на собственном полигоне отходов на **80%** (экспертно)