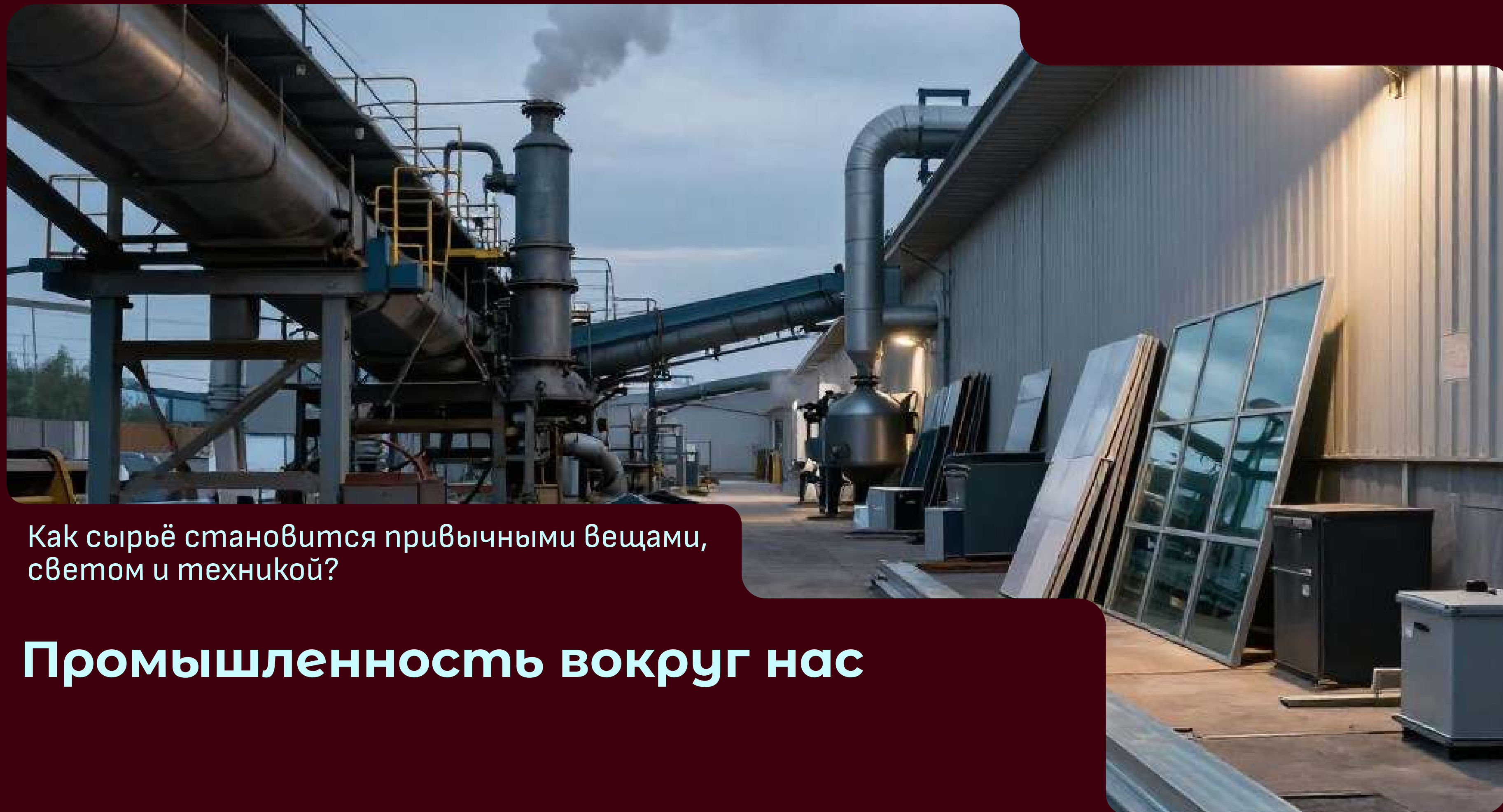




Как сырьё становится привычными вещами,
светом и техникой?

Промышленность вокруг нас

Промышленность в нашей жизни

Промышленность окружает нас каждый день: в вещах, транспорте, домах и энергии. Она соединяет добычу сырья, переработку, создание товаров и работу множества профессий.



Определение и признаки промышленности

Что изучает промышленность

Промышленность объединяет отрасли, где природное сырьё превращают в материалы, детали и готовые изделия. Это происходит на фабриках, заводах, электростанциях и перерабатывающих предприятиях.

Как она устроена

Её отличают машины, оборудование и чёткое разделение труда. Один работник или цех выполняет отдельную операцию, а общий результат зависит от слаженной работы всех участников.

Почему нужны стандарты

На производстве важны единые стандарты качества: одинаковые размеры, прочность, внешний вид и безопасность. Это помогает выпускать большие партии товаров без потерь и лишних переделок.

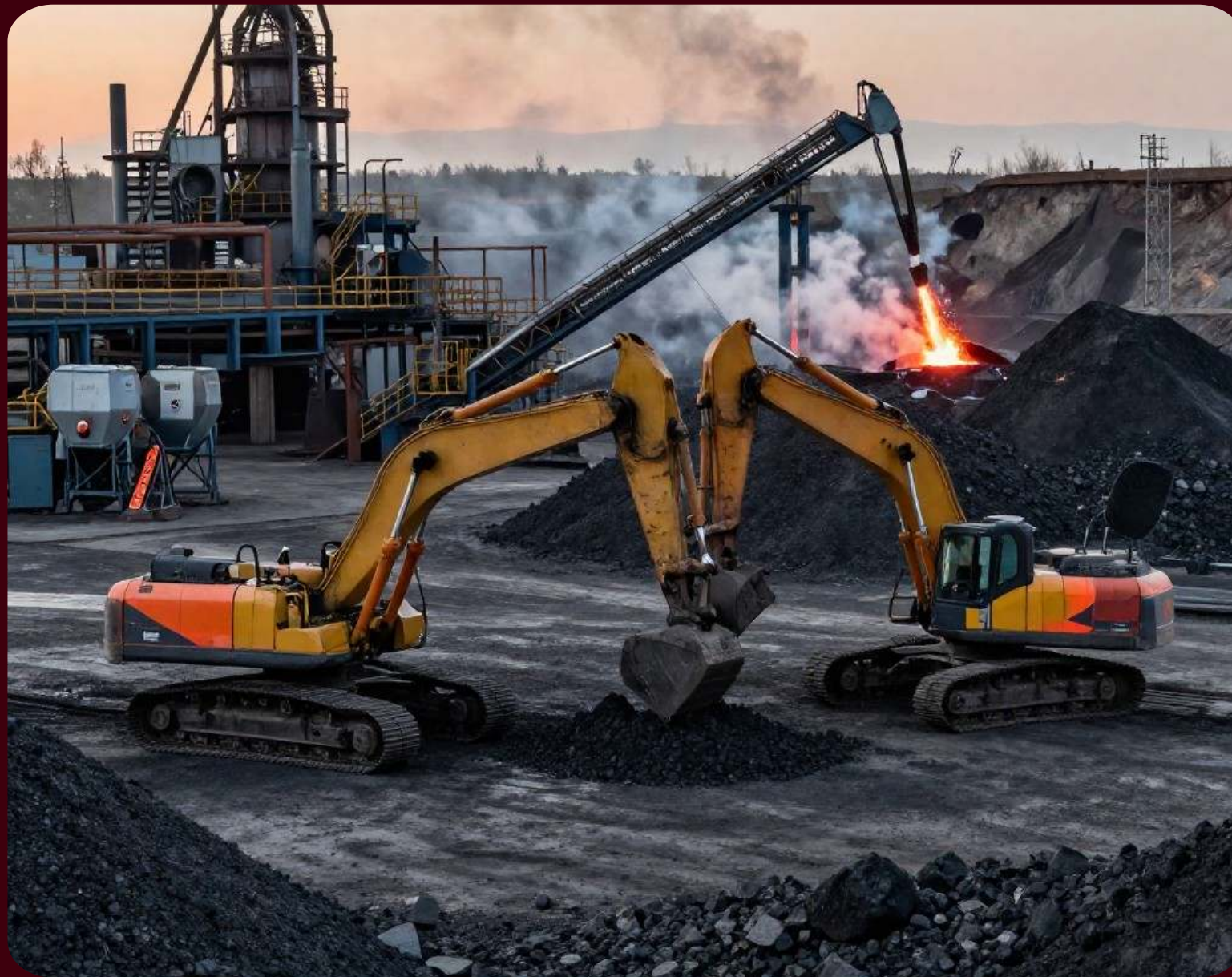
Простой пример

Бытовой пример легко увидеть в велосипеде: из металла делают раму, крепления и детали. Затем их собирают в готовое изделие, которое должно быть прочным и удобным.

Промышленная цепочка

Путь продукции от исходного сырья до повседневного применения.





Добыча и металлургия: основа материалов

- **Откуда берётся сырьё**

Горнодобывающие предприятия извлекают уголь, руду, нефть и газ из недр Земли. Именно здесь начинается путь многих материалов, без которых невозможно строительство и производство.

- **Как получают металлы**

Металлургия нагревает и плавит руду, чтобы получить сталь, алюминий, медь и другие металлы. Эти материалы нужны для мостов, станков, проводов и техники.

- **Подготовка к выпуску**

Каждый вид сырья проходит свою технологию очистки, обогащения и обработки. От качества на этом этапе зависит, насколько надёжным будет будущий продукт.

- **Где это видно**

Из стали делают рельсы, инструменты, корпусные детали и каркасы машин. Поэтому металлургия считается одной из основ современной промышленности и транспорта.

Карта отраслей промышленности



Основа производства

Добыча и металлургия дают сырьё и материалы, из которых строят машины, здания и линии электропередачи. Без них почти невозможно запустить другие отрасли.

Создание техники

Машиностроение превращает металлы и комплектующие в станки, транспорт и бытовую технику. Оно связывает чертежи, точность и сложную сборку в один результат.

Материалы и вещества

Химическая и нефтегазовая отрасли поставляют топливо, пластмассы, удобрения, краски и лекарства. Их продукция нужна в школе, дома, на транспорте и в сельском хозяйстве.

Источник энергии

Энергетика обеспечивает предприятия электричеством и теплом. Без устойчивого энергоснабжения заводы не смогут работать, а оборудование остановится даже при наличии всех материалов.

Связь отраслей

Все отрасли зависят друг от друга: металл нужен для станков, энергия — для цехов, химия — для покрытий и упаковки. Поэтому промышленность работает как единая система.

Машиностроение: машины из деталей



01 1. Идея и чертёж

Сначала инженеры создают чертёж и определяют, каким будет изделие. Они выбирают форму, размеры, материал и назначение, чтобы будущая машина или механизм работали надёжно.

02 2. План работ

Затем рассчитывают технологию: какие операции нужны, сколько времени займёт сборка и какое оборудование потребуется. На этом этапе заранее проверяют безопасность и стоимость производства.

03 3. Сборка

После подготовки изготавливают детали, обрабатывают их и соединяют в узлы. Точность особенно важна, потому что даже небольшая ошибка может нарушить работу всей конструкции.

04 4. Проверка

Готовое изделие проверяют на прочность, удобство и исправность. Так появляется, например, велосипед: рама, колёса, тормоза и испытание перед тем, как он попадёт к людям.



Химия и нефть: материалы повседневности

- **Переработка сырья**

Нефть и газ сначала перерабатывают на специальных установках. Из одного вида сырья получают разные продукты: топливо, масла, сырьё для пластмасс и множество химических соединений.

- **Продукты вокруг нас**

Химическая промышленность создаёт материалы, которые окружают нас дома и в школе: пластмассы, краски, клеи, моющие средства, лекарства и удобрения для сельского хозяйства.

- **Простые примеры**

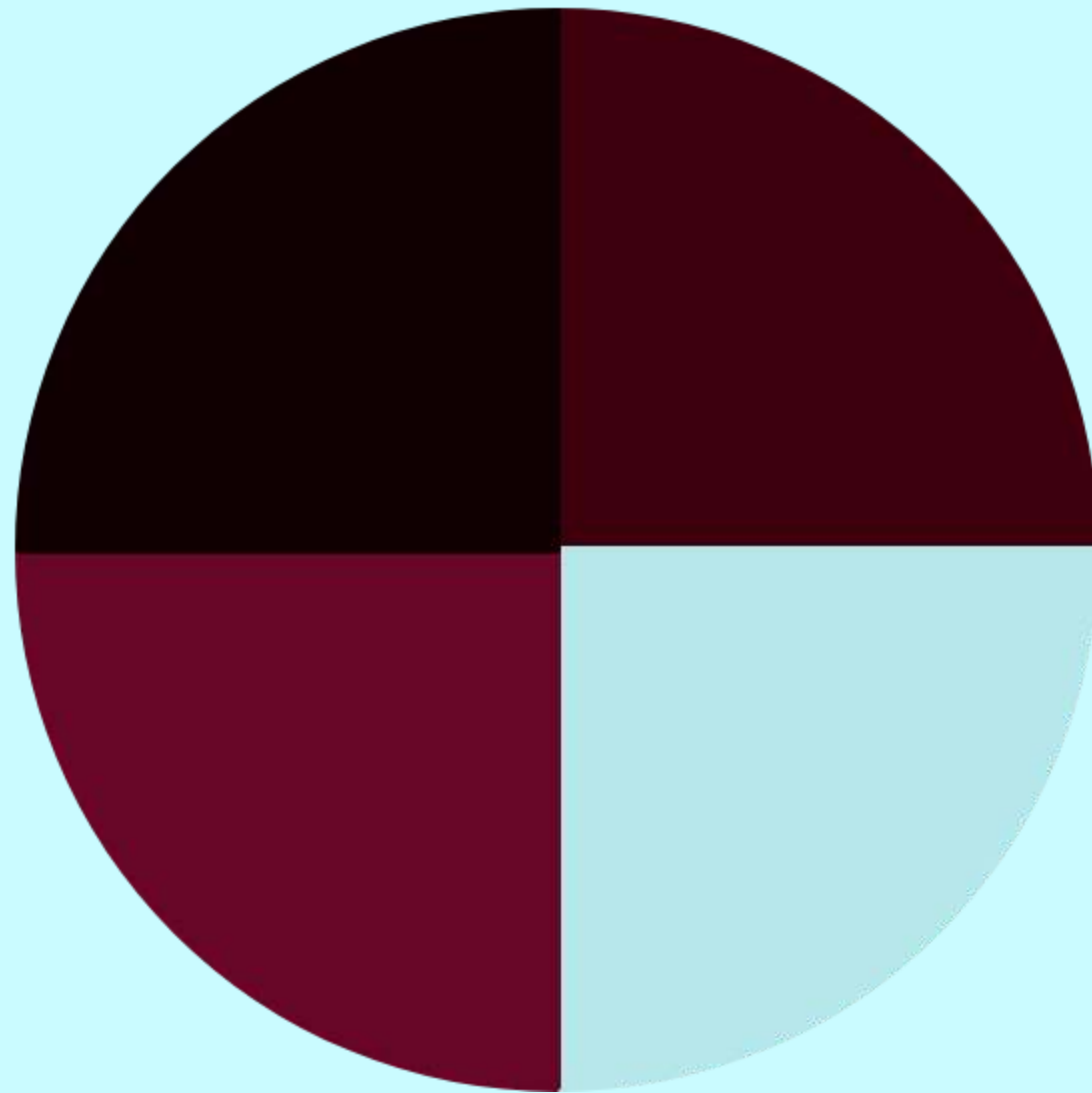
Упаковка, бутылка, линейка и школьный клей — примеры изделий, без которых трудно представить повседневную жизнь. Их свойства зависят от точного химического состава.

- **Для чего она нужна**

Эта отрасль особенно важна для других производств: она поставляет покрытия, изоляцию, материалы для деталей и компоненты, которые делают товары прочнее и удобнее.

Энергетика: без неё не работает производство

Газ Уголь Вода Ветер и солнце



Электростанции преобразуют разные виды топлива и природную энергию в электричество и тепло. От этого зависит работа заводов, школ, домов и транспорта.

Энергетика опирается на несколько источников сразу, поэтому производство становится устойчивее и может работать при разных условиях.

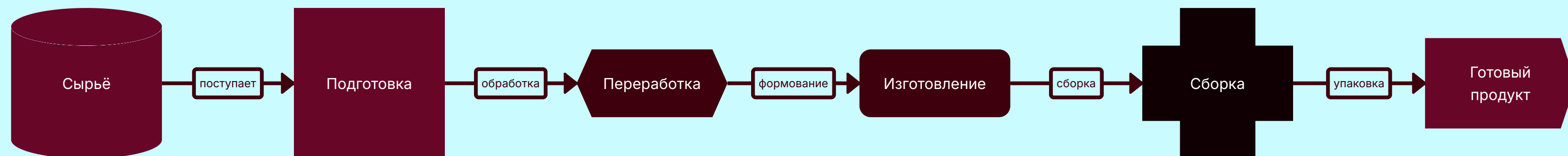
**Проектирование
сокращает ошибки
и помогает заранее
выбрать лучший
вариант изделия.**

3

главных вопроса решают
инженеры до запуска
производства: форма, материал
и безопасность.

Путь сырья на заводе

Схема показывает путь материала от поставки сырья до выпуска готового изделия на предприятии.



Проверка изделия на производстве

Параметр	Что проверяют	Решение
Размеры	Соответствие чертежу	Исправить
Прочность	Выдерживает нагрузку	Отбраковать
Внешний вид	Цвет, швы, поверхность	Переделать
Безопасность	Нет опасных дефектов	Допустить

Таблица показывает, по каким признакам проверяют изделие и что делают при обнаружении дефекта.

Контроль качества помогает не пропустить брак и снижает риск поломок и возвратов.

От руды к готовой стали

Добыча и подготовка

01

Сначала добывают железную руду и доставляют её на переработку. На этом этапе важно отделить полезный минерал от пустой породы, чтобы получить более качественное сырьё для дальнейшей плавки.

Плавка и прокат

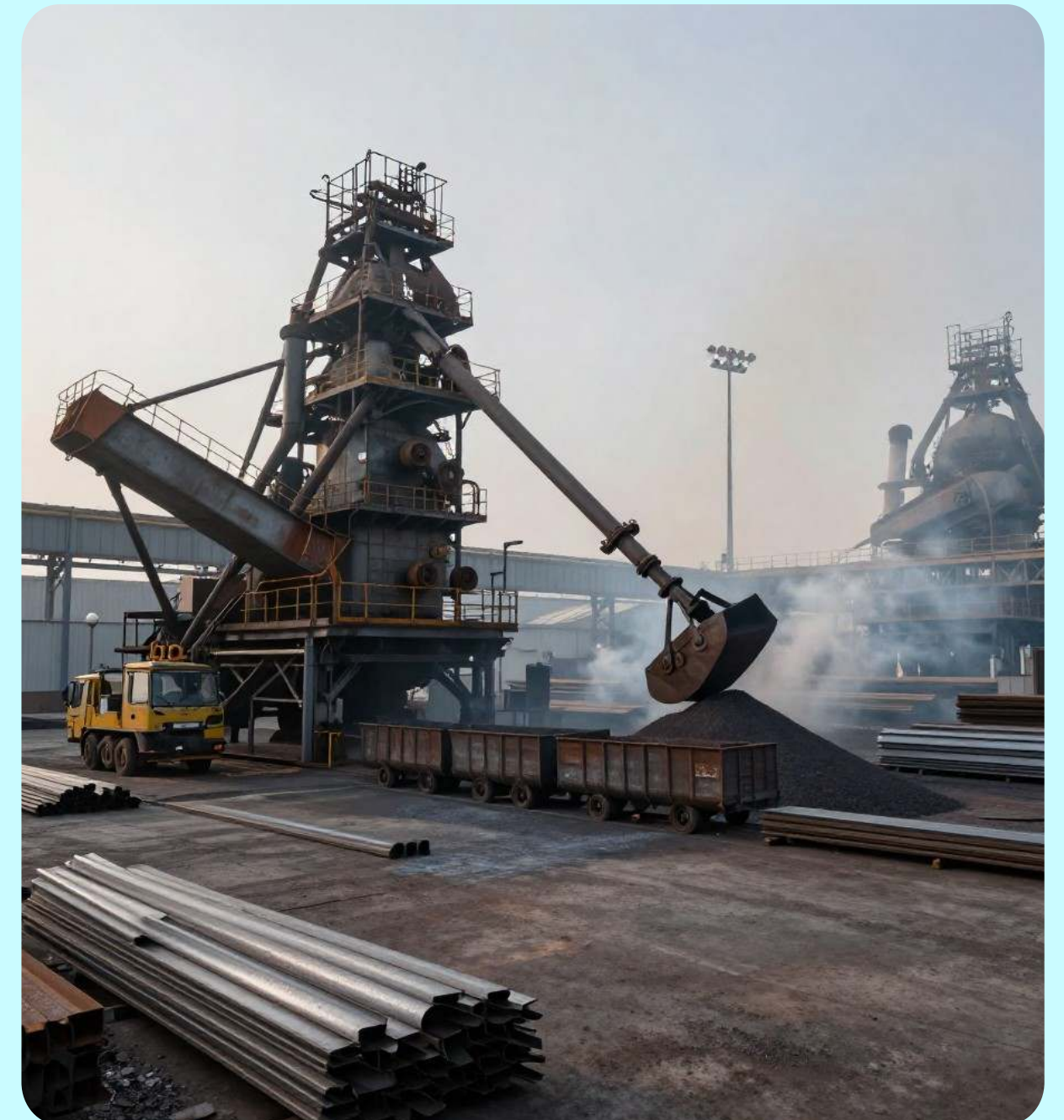
02

Затем руду плавят в печи и получают металл. После разливки расплавляют и прокатывают заготовки, формируя листы, балки и профили нужной толщины и формы.

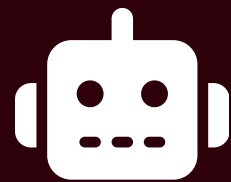
Применение стали

03

Готовую сталь отправляют на заводы и стройки, где из неё делают мосты, рельсы, машины и другие прочные конструкции, которые служат основой современной инфраструктуры.

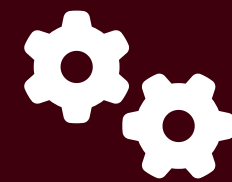


Что делают роботы на заводе



Тяжёлые операции

Роботы берут на себя тяжёлые операции, где нужна сила и одинаковая точность. Они режут, сваривают и перемещают детали без лишних ошибок и лишней усталости.



Скорость и ритм

Автоматические линии быстро сортируют, считают и подают изделия дальше по конвейеру. Это помогает сократить время выпуска и держать одинаковый темп работы.



Безопасные участки

На опасных участках техника заменяет человека рядом с высокой температурой, движущимися механизмами и шумом. Так производство становится безопаснее для работников.



Контроль человека

Человек остаётся главным в управлении: он настраивает программы, следит за качеством и принимает решения при сбоях. Робот помогает, но не заменяет контроль.

Кто работает в промышленности

Таблица показывает, какие специалисты нужны на производстве и за что отвечает каждый из них.

Промышленность держится на разных профессиях: одни создают, другие обслуживают, третьи доставляют и проверяют.

Профессия	Основная задача	Что важно
Инженер	Проектирует	Точность
Технолог	Настраивает процесс	Знание норм
Сварщик	Соединяет детали	Аккуратность
Логист	Организует доставку	Планирование

Правила безопасности на производстве



Инструкции

Работать можно только по инструкциям: они объясняют порядок действий, запрещённые операции и правила поведения рядом с оборудованием. Это снижает риск ошибок и травм.

Защитная одежда

Спецодежда защищает человека от пыли, искр, скольжения и случайных ударов. Каска, очки и перчатки нужны не для формальности, а для реальной защиты.

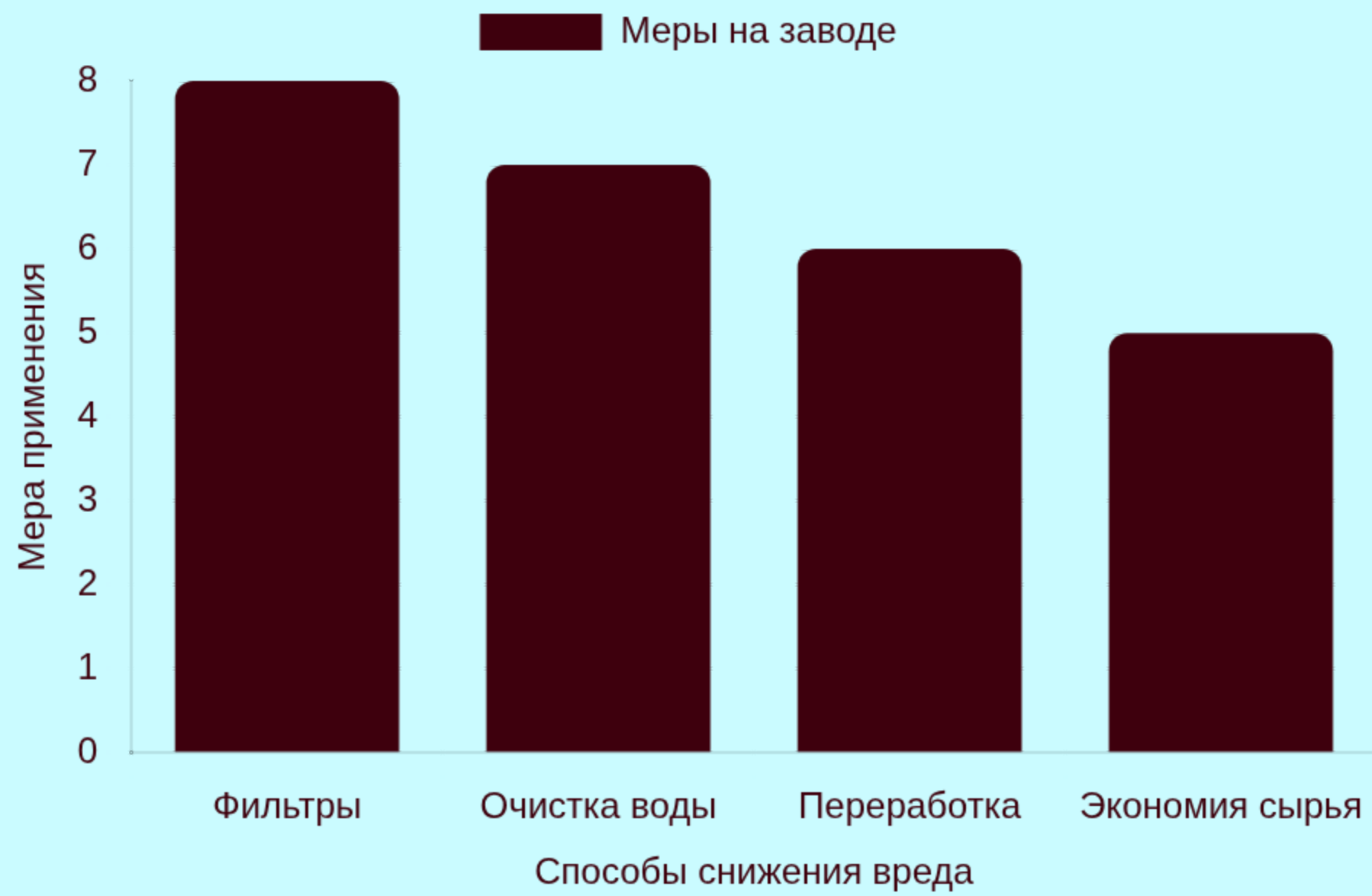
Сигналы опасности

Знаки и разметка помогают быстро понять, где опасно, куда идти и что трогать нельзя. На производстве важно уметь замечать такие сигналы сразу.

Внимание к оборудованию

Дисциплина особенно важна у движущихся деталей, станков и конвейеров. Нельзя отвлекаться, подходить близко без разрешения или пытаться исправить механизм на ходу.

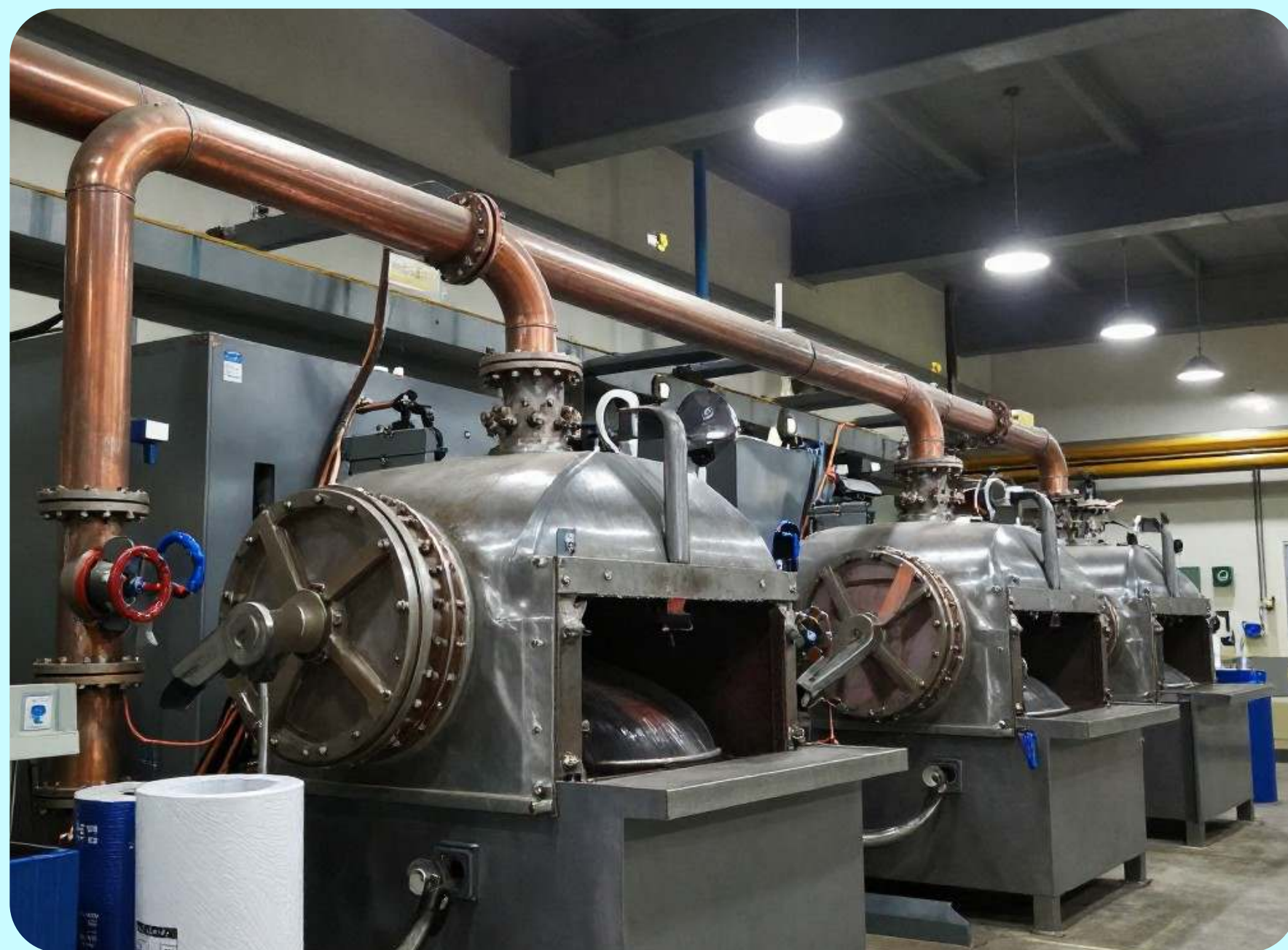
Как промышленность снижает вред



Современные предприятия уменьшают вред с помощью фильтров, очистных систем и сортировки отходов. Это помогает защищать природу и использовать материалы повторно.

Наиболее заметный эффект дают техническая очистка и повторное использование материалов: они уменьшают загрязнение без остановки производства.

Как делать больше, тратя меньше



01 Меньше потерь

Чем меньше энергии тратится на одну и ту же продукцию, тем выгоднее работает предприятие. Эффективность повышают современные печи, точная настройка оборудования и сокращение потерь тепла.

02 Сохранение тепла

Утепление зданий и труб помогает сохранить тепло зимой и уменьшить расходы на обогрев. Это полезно не только для заводов, но и для складов, мастерских и цехов.

03 Эффективное оборудование

Экономичные двигатели и светильники работают дольше при меньшем расходе электричества. В больших цехах даже небольшая экономия заметно снижает общие затраты.

04 Повторное использование

Повторное использование тепла, воды и части материалов делает производство более бережным. Так предприятие тратит меньше ресурсов и создаёт меньше отходов.

Как работают стандарты качества

Действие	Зачем нужно	Пример
Измерить	Проверить размер	Линейка
Сравнить	Найти отличие	Шаблон
Исправить	Убрать ошибку	Доработка
Проверить снова	Убедиться в результате	Весы

Таблица показывает, как стандарты помогают сравнивать изделия и быстро находить отклонения.

Стандарты делают качество предсказуемым: изделия легче проверять, а ошибки — замечать и исправлять вовремя.

Промышленность в жизни людей

Промышленность соединяет знания, труд и технологии в один цепной процесс: от идеи и сырья до готовой вещи. Она нужна людям каждый день, поэтому особенно важны качество, безопасность и бережное отношение к ресурсам.