

Как работают отрасли сырьевой экономики

Путь ресурсов к товарам и ответственности



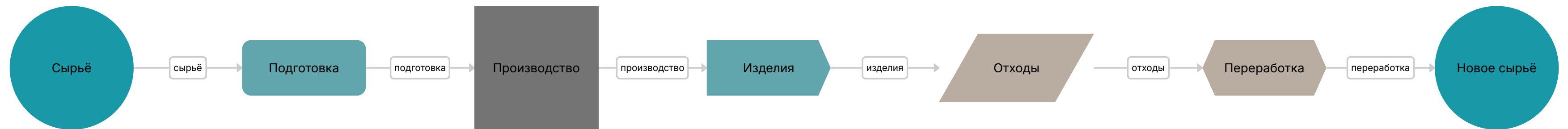
Ресурсы, из которых строится жизнь

Сырьевая экономика превращает природные ресурсы в нужные обществу товары: от древесины и бумаги до металлов для техники и транспорта.



Путь ресурса к готовому продукту

Схема показывает общий путь ресурсов в лесной промышленности и цветной металлургии.



Лесная промышленность: что входит в отрасль

1

Заготовка древесины

Лесозаготовка даёт древесину, которая становится основой для досок, плит и бумаги. Без этого этапа не было бы дальнейшей переработки и готовых товаров.

2

Обработка дерева

Деревообработка превращает брёвна в строительные материалы, мебель и детали. Здесь особенно важны точность распила, качество сушки и экономное использование сырья.

3

Бумага и картон

Целлюлозно-бумажное производство использует древесное волокно для выпуска бумаги, картона и санитарных изделий. Эта часть отрасли особенно заметна в быту и школе.

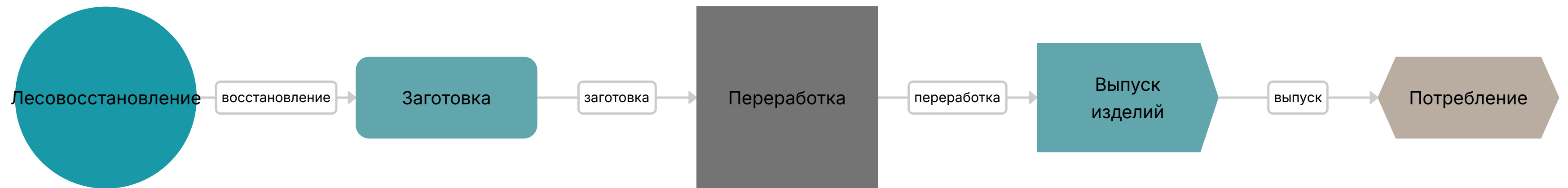
4

Продукция вокруг нас

Лесная промышленность связана с ежедневной жизнью: от упаковки и тетрадей до дверей и поддонов. Её продукция окружает человека дома, в магазине и в школе.

От леса к изделию: путь ценности

Схема показывает, как лес проходит путь от восстановления до готовой продукции.



Как проходит лесозаготовка

Подготовка участка

Сначала выбирают участок и отмечают деревья, которые можно рубить. Это помогает сохранить лес, избежать лишнего ущерба и подготовить работу для техники и рабочих.

Перемещение брёвен

После валки стволы перемещают к дороге или погрузочной площадке. Этот этап называют трелёвкой, и он требует мощной техники, особенно на неровной местности.

Сортировка древесины

Затем древесину сортируют по породе, размеру и качеству. От правильной сортировки зависит, куда поедет материал: на доски, плиты или целлюлозу.

Доставка на завод

Последний этап — вывоз к переработке. Он зависит от сезона, состояния дорог и расстояния до предприятия, потому что тяжёлые брёвна перевозить непросто.

1

2

3

4



Техника лесозаготовки



Харвестер

Харвестер валит дерево, обрезает сучья и режет ствол на части. Такая машина ускоряет работу и делает её точнее, чем ручная рубка.

Форвардер

Форвардер собирает и вывозит сортименты к лесной дороге. Он помогает быстро доставить древесину туда, где её можно загрузить в транспорт.

Штабели древесины

Штабели брёвен показывают объём заготовки и сортировки. По ним видно, что древесина уже подготовлена к дальнейшей переработке на предприятии.

Лесная дорога

Лесная дорога нужна для вывоза тяжёлых грузов. Без неё даже хорошая техника не сможет быстро доставить древесину к переработке.

Как перерабатывают древесину

1

Распил и пиломатериалы

На пилорамах брёвна распиливают на доски, брус и другие пиломатериалы. Этот этап важен для строительства, ремонта и производства мебели.

2

Целлюлоза и бумага

Из древесного волокна получают целлюлозу, из которой делают бумагу и картон. Так сырьё начинает работать не только в строительстве, но и в упаковке.

3

Использование отходов

Щепа, кора и опилки тоже идут в дело. Их используют как топливо, сырьё для плит и материал для мульчирования почвы.

4

Комплексное использование

Чем больше видов продукции получают из одного ствола, тем эффективнее работает отрасль. Это уменьшает потери и помогает экономить лесные ресурсы.

Где мы встречаем продукцию лесной отрасли

Продукт	Где нужен	Пример
Бумага	Школа	Тетради
Картон	Магазин	Коробки
Древесина	Стройка	Дома

Продукция лесной отрасли нужна дома, в магазине, в школе и на стройке. Таблица показывает самые заметные примеры таких товаров.

Лесная промышленность даёт товары для разных сфер жизни, поэтому её продукция встречается почти повсюду.

Добавленная стоимость в лесной цепочке

Чем глубже переработка, тем больше полезной продукции создаётся из одного и того же сырья.

Глубокая переработка заметно увеличивает ценность продукции и сокращает потери сырья.



Схематическая иллюстрация по теме «Лесная промышленность»

Сохранение лесов особенно важно: они регулируют влагу, защищают почвы и помогают удерживать углерод.

31%

земной суши покрыто лесами, поэтому их восстановление критично для экологии.

Куда идёт древесина после заготовки

Почти вся древесина на предприятии находит полезное применение: от досок до топлива из отходов.

Основная доля идёт в продукцию с высокой добавленной стоимостью, а отходы используются дополнительно, а не выбрасываются.



Учебная схема по лесопереработке, 2025

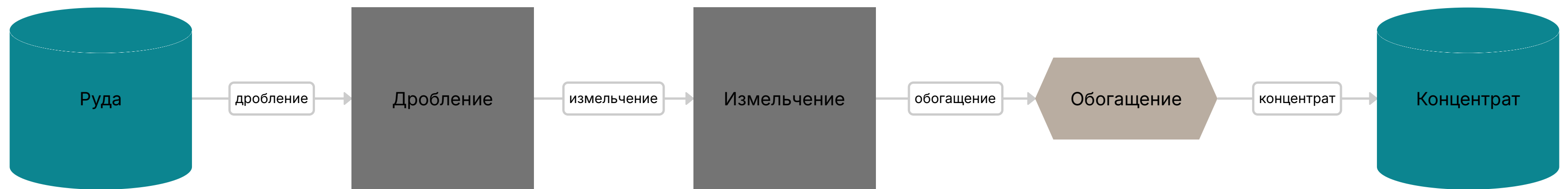
Цветная металлургия охватывает металлы, без которых невозможно представить транспорт, электричество и современную технику.

6

основных металлов часто выделяют в школьном курсе как ключевые для промышленности.

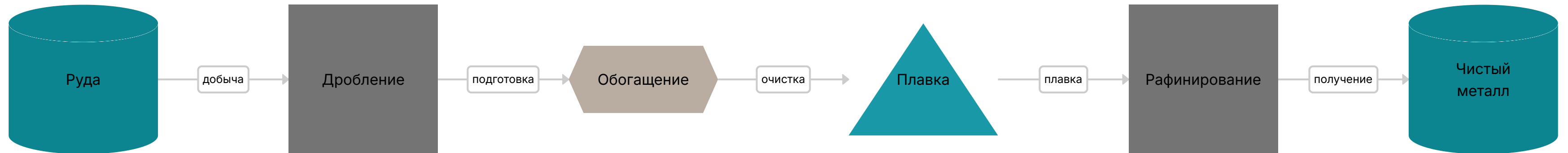
От руды к концентрату

Учебная схема подготовки руды к плавке на предприятиях цветной металлургии.



Как получают цветные металлы

Схема технологической цепочки получения металла из руды для учебной презентации.



Главные металлы и где они применяются

Металл	Свойство	Применение
Алюминий	лёгкий	транспорт
Медь	проводит ток	провода
Цинк	защита от ржавчины	покрытия
Титан	очень прочный	авиация

Таблица показывает, что у каждого металла есть своё главное преимущество и своя типичная область применения.

Свойства металлов напрямую определяют, где их используют: от электрических кабелей до самолётов и защитных покрытий.

Продукция цветной металлургии в повседневной жизни



Электричество

Провода и кабели делают из металлов, которые хорошо проводят электрический ток. Поэтому цветная металлургия тесно связана с энергетикой, связью и работой бытовой техники.

Транспорт

В автомобилях, самолётах и поездах ценят металлы за прочность и сравнительно малую массу. Это помогает делать транспорт безопаснее, быстрее и экономичнее.

Электроника

Металлы входят в состав смартфонов, аккумуляторов и других устройств. Они нужны там, где важны надёжность, компактность и способность работать с электроникой.

Строительство

Трубы, сплавы и крепёжные детали используют в строительстве и промышленности. Такие материалы должны выдерживать нагрузку, не разрушаться и долго служить.

Где работают цветные металлы



Строительные профили

Алюминиевые профили встречаются в окнах, дверях и фасадных системах. Они ценятся за малый вес, аккуратный вид и удобство монтажа в зданиях и конструкциях.

Провода и кабели

Медные провода лежат в основе домашней проводки и электроники. Хорошая проводимость делает медь одним из самых важных материалов для передачи энергии.

Авиационные детали

Детали самолёта часто делают из лёгких и прочных сплавов. Здесь особенно важно, чтобы материал выдерживал нагрузку и не увеличивал лишний вес.

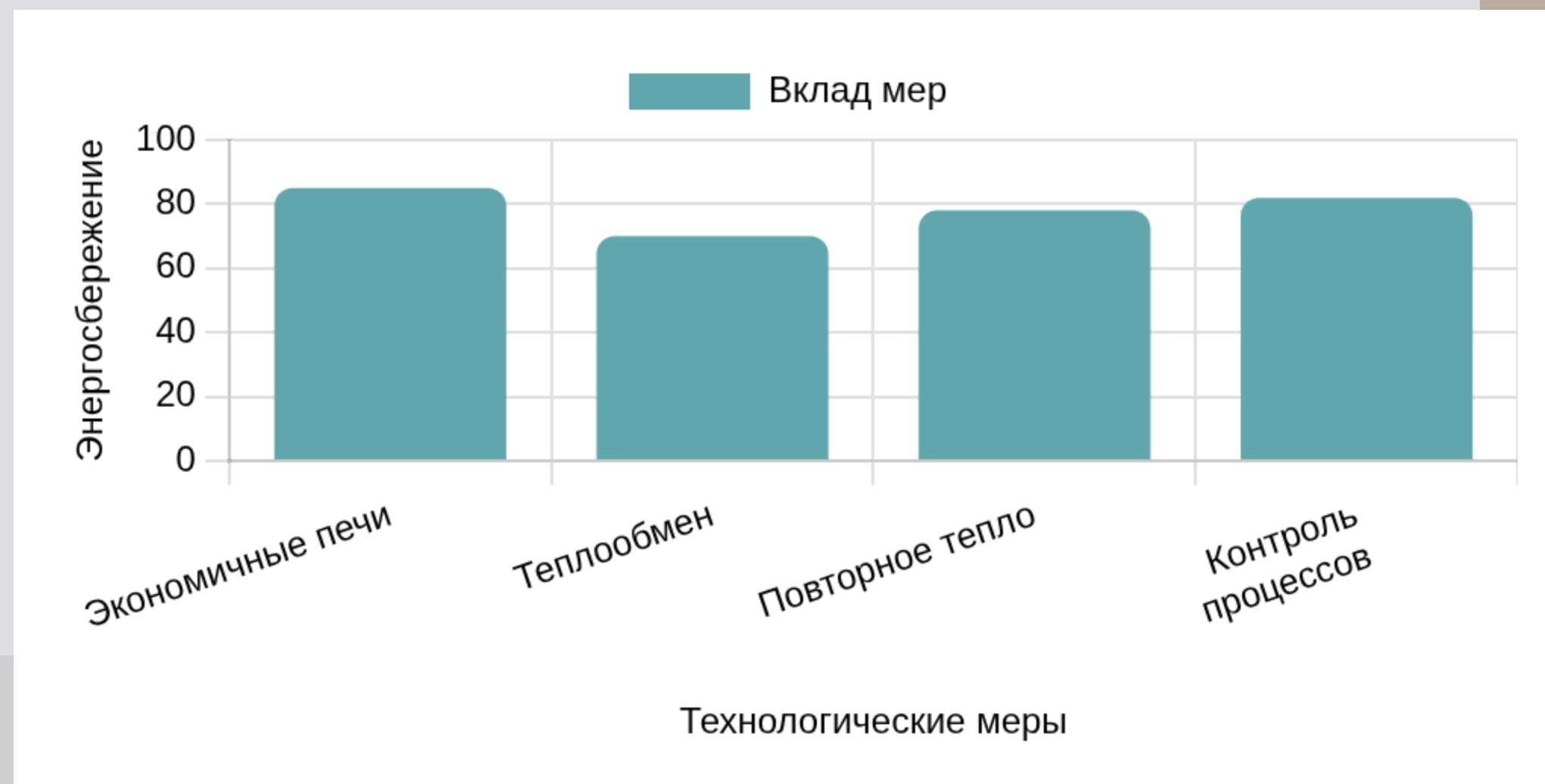
Источники энергии

Батареи нужны в телефонах, часах, электромобилях и накопителях энергии. Для них выбирают материалы, которые помогают хранить и отдавать заряд надёжно.

Энергия и эффективность в металлургии

В металлургии особенно затратна плавка, поэтому предприятия стараются использовать тепло повторно и точнее управлять режимами работы оборудования.

Наибольший эффект дают меры, которые уменьшают потери тепла и стабилизируют процесс. Это снижает расходы и нагрузку на окружающую среду.



Учебная схема энергосбережения в металлургии

От сырья к пользе

Лесная промышленность и цветная металлургия показывают, как природные ресурсы превращаются в нужные вещи. Чем лучше работают технологии, переработка и охрана природы, тем больше пользы получает общество.