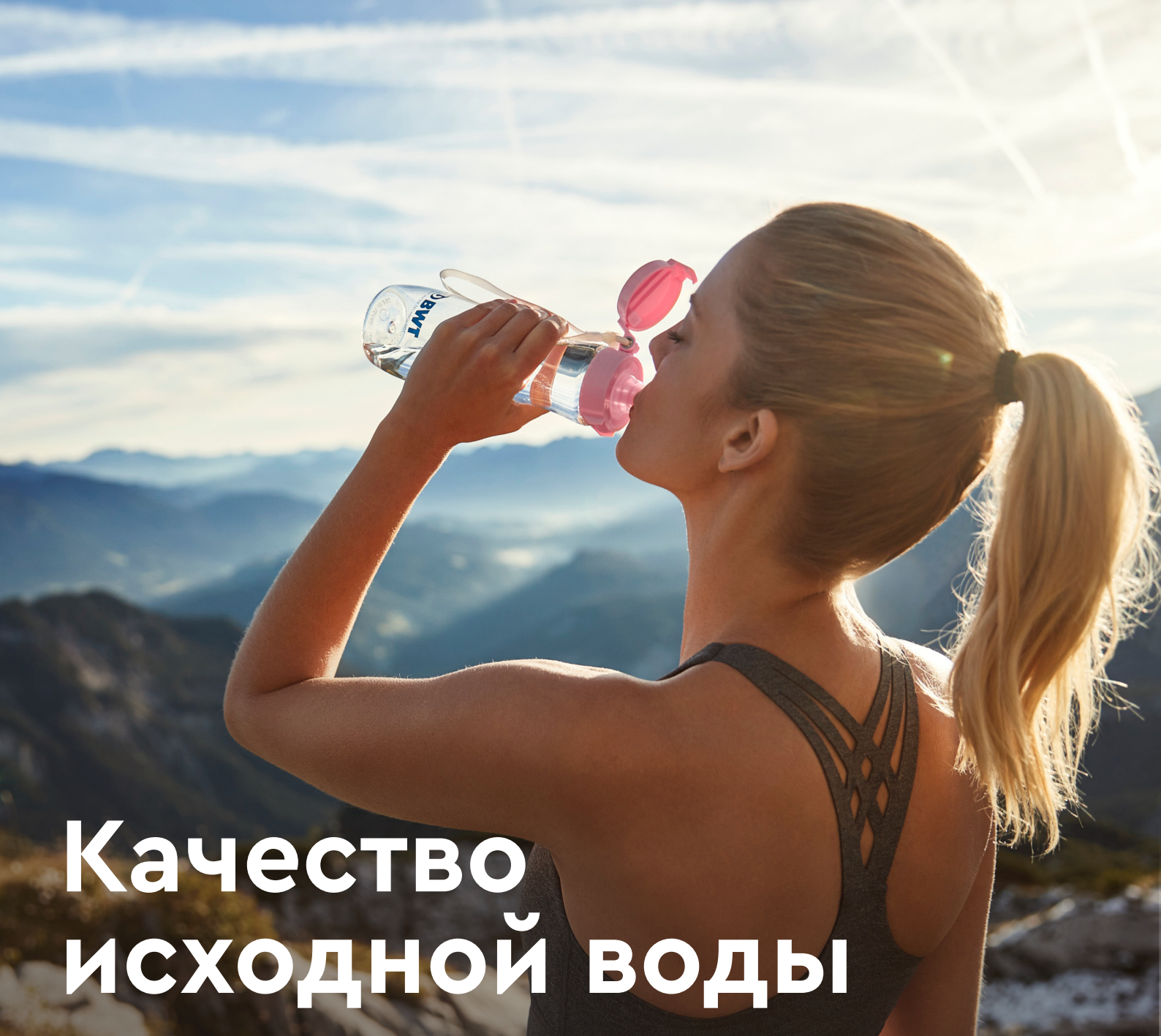


**ВОДОПОДГОТОВКА
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИВА,
ПИТЬЕВОЙ И МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ,
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**



Качество исходной воды

Вода является уникальным ингредиентом, входящим во все, без исключения, пищевые продукты. Говоря о качестве воды, мы, обычно, имеем в виду природный исходной химический состав воды, который в каждом случае будет разным. Основными важнейшими показателями качества являются органолептические показатели (мутность, цветность, запах), а также химический состав воды. Непрерывно повышающиеся требования, предъявляемые в последнее время к качеству пищевой продукции (особенно в той части, где основным компонентом является вода) — автоматически диктуют ужесточение требований к воде, используемой в процессе производства. Используя оборудование концерна BWT, Вы всегда сможете обеспечить производство чистой воды и повысить конкурентоспособность Вашей продукции на рынке.

Химический состав воды зависит от многих факторов: геологических и гидрогеологических условий места водозабора, источника водоснабжения, состояния эксплуатируемых водопроводных линий и в большинстве случаев он не отвечает предъявляемым требованиям. Поэтому в последнее время производители все больше внимания уделяют водоподготовке, как одному из ключевых технологических процессов. Особенно это важно для производства ликероводочной продукции, в пивоварении, в приготовлении соков и напитков, при розливе питьевой воды.

Отраслевые требования к качеству исходной воды

Стремительное развитие российского рынка пищевой и особенно пивобезалкогольной и ликероводочной продукции, а также индустрии расфасованной воды, сопровождается острой конкурентной борьбой, следствием которой является все более пристальное внимание производителей к качеству продукции, и в том числе к водоподготовке как одному из ключевых технологических процессов. Используемая вода, как минимум, должна отвечать питьевым требованиям, что предполагает применение тех же технологий, которые применяются в хозяйственно-питьевом водоснабжении. Кроме того, в зависимости от назначения, вода должна отвечать дополнительным специфическим требованиям. Не соблюдение регламентированных концентраций может привести к нежелательным изменениям вкуса продукта и срока его хранения, а также выводу из строя технологического оборудования, на котором производится продукт.



Вид производства	Нормативный документ
Пиво и безалкогольные напитки	ТИ 10-5031536-73-10 — «Технологическая инструкция по водоподготовке для производства пива и безалкогольных напитков».
Водка	ТР-10-04-03.09-88 — «Пределы допустимого содержания компонентов воды, используемой для приготовления водок». ТИ 10-04-03-07-90 — «Показатели технологической воды для приготовления водок на экспорт».
Розлив воды	СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». В соответствии с этим документом, расфасованная питьевая вода подразделяется на две категории: первую и высшую. При этом качество расфасованной воды должно быть выше, чем у обычной питьевой воды по ГОСТ 2874-82 и СанПиН 2.1.4.1074-01.

Если специальных требований для производства продукта не выдвигается, к расчету принимаются требования действующего СанПиН на питьевую воду.



Технологии водоподготовки

Проблема получения воды требуемого качества решается при использовании локальных систем водоподготовки предприятий пищевой промышленности. Используемые при этом технологии очистки определяются, в первую очередь, физико-химическим, микробиологическим составом исходной воды и требуемым расходом.



- Натрий-катионирование или водород-катионирование с «голодной регенерацией»;
- Ионообменное обессоливание;
- Озонирование;
- Сорбционная очистка на активированном угле;
- Обессмоливание методом обратного осмоса;
- Декарбонизация;
- Автоматическая коррекция pH;
- Тонкая фильтрация через патронные фильтры;
- Обеззараживание ультрафиолетовым излучением.

Пиво

Наибольшие требования в пивоварении существуют к воде для производства сусла. Каждый катион или анион, присутствующий в воде вносят свой вклад во вкус конечного продукта — Пива.

Таблица. ТИ 10-5031536-73-90.
Технологическая инструкция по водоподготовке для производства пива.

Показатель	Значение
pH	6.0 – 6.5
Жесткость общая, мг-экв/л, не более	2.0 – 4.0
Щелочность, мг-экв/л, не более	0.5 – 1.5
Сухой остаток, мг/л, не более	500
Окисляемость, мгО ₂ /л	2
Кальций, мг-экв/л	2.0 – 4.0
Магний, мг-экв/л	следы
Железо общее, мг/л, не более	0,1
Марганец, мг/л, не более	0,1
Алюминий, мг/л, не более	0,5
Сульфаты, мг/л, не более	100 – 150
Хлориды, мг/л, не более	100 – 150
Нитраты, мг/л, не более	10
Нитриты, мг/л	0
Сероводород, мг/л	следы
Цинк, мг/л, не более	5
Аммиак, мг/л, не более	следы
Медь, мг/л, не более	0,5
Кремний, мг/л, не более	2

Технологии BWT:

- 1 Позволяют получать чистую воду, в которой минеральные компоненты воды сохраняют свои природные натуральные свойства;
- 2 Позволяют менять качество минерального состава воды в широких пределах и в течение считанных секунд;
- 3 Позволяют отработать оптимальные рецептуры воды с учетом:
 - Ассортимента выпускаемых сортов пива;
 - Пожеланиями технологов пивоварения;
 - Результатов сравнительных дегустаций;
- 4 Позволяют моделировать пиво с заданными вкусовыми характеристиками;
- 5 Включают в себя новейшие достижения в области кондиционирования технологической воды для производства пива.





Минеральная вода

Минеральная вода обычно не соответствует питьевому стандарту СанПин 2.1.4.1116 – 02, т.к. она предназначена не для постоянного употребления, и именно содержащиеся в ней соли и другие вещества делают ее «минеральной». Применительно к индустрии расфасованной воды, технология очистки минеральных вод заключается в удалении примесей, которые могут со временем выпасть в осадок на дне бутылок (в подавляющем большинстве случаев это железо). При этом должны применяться только методы, не нарушающие физико-химического равновесия раствора.

Бутилированная питьевая вода

Для подготовки расфасованной питьевой воды технология водоподготовки может включать следующие операции:

- Предварительная очистка воды стандартными методами;
- Дополнительная очистка от нитратов, кальция, натрия методами обратного осмоса и ионного обмена;
- Коррекция pH;
- Кондиционирование по микроэлементам (йода, фтора, селена) и макроэлементам (кальций);
- Обеззараживание ультрафиолетовым излучением или озонированием.

Таблица. СанПиН 2.1.4.1116 – 02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества.

Показатель	Ед. Изм.	Категория	
		Первая	Высшая
Критерии эстетических свойств (органолептика и показатели солевого состава)			
Запах при 20 град. С	балл	0	0
Привкус	балл	0	0
Цветность	градус	5	5
Мутность	ЕМФ	1	0,5
рН	ед.	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5
Хлориды	мг/л	250	150
Сульфаты	мг/л	250	150
Фосфаты	мг/л	3,5	3,5
Критерии физиологической полноценности состава			
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000	200 – 500
Общая жесткость	мг-экв/л	7	1.5 – 7.0
Общая щелочность	мг-экв/л	6.5	0.5 – 6.5
Кальций	мг/л	130	25 – 80
Магний	мг/л	65	5.0 – 50
Калий	мг/л	20	2.0 – 20
Бикарбонаты	мг/л	400	30 – 400
Фториды	мг/л	1,5	0.6 – 1.2
Иодиды	мг/л	0,125	0.04 – 0.06
Критерии безвредности химического состава			
Перманганатная окисляемость	мгО ₂ /л	3	2
Аммиак	мг/л	0,1	0,05
Алюминий	мг/л	0,2	0,1
Сероводород	мг/л	0,003	0,003
Железо	мг/л	0,3	0,3
Марганец	мг/л	0,05	0,05
Нитраты	мг/л	20	5
Нитриты	мг/л	0,5	0,005
Натрий	мг/л	200	20
Кремний	мг/л	10	10

Бутилированная питьевая и минеральная вода

ООО «Глобальные напитки», Воронежская обл.	обезжелезивание, умягчение, сорбционная очистка, обратный осмос, УФ – обеззараживание
ООО «Чеченские минеральные воды», Чеченская республика	обезжелезивание, умягчение, сорбционная очистка, обратный осмос, УФ – обеззараживание
ООО Торговый дом «Уралстар-Трейд» Свердловская обл.	озонирование, обезжелезивание, умягчение, сорбционная очистка, обратный осмос, УФ – обеззараживание
ООО «Рычал-Су», Республика Дагестан	удаление аммиака, механическая фильтрация, умягчение, УФ – обеззараживание
«Земтекс»	обезжелезивание, удаление аммиака;
«Кока Кола Эйч Би Си Евразия» Г.Нижний Новгород	обезжелезивание, умягчение, дозирование реагентов
«Вимм Билль Данн» — Раменский Молочный Завод, Московская обл.	двухступенчатое умягчение, дозирование реагентов, механическая фильтрация
ЗАО «Сады Придонья»	умягчение, сорбционная очистка, обратный осмос, УФ – обеззараживание
«ПЕПСИКО ХОЛДИНГС»	умягчение, дозирование реагентов
ЗАО «НАРЗАН» г. Кисловодск	сорбция
«Новотерская» Ставропольский край	озонирование
ООО «Исток», Тверская обл.	механическая фильтрация, тонкая фильтрация, УФ – обеззараживание
ЗАО «ЭРИДАН», Самарская обл.	обезжелезивание, умягчение, сорбционная очистка, УФ – обеззараживание
ООО «Лыткаринский пищевой комбинат», Московская обл.	механическая фильтрация, тонкая фильтрация, обратный осмос

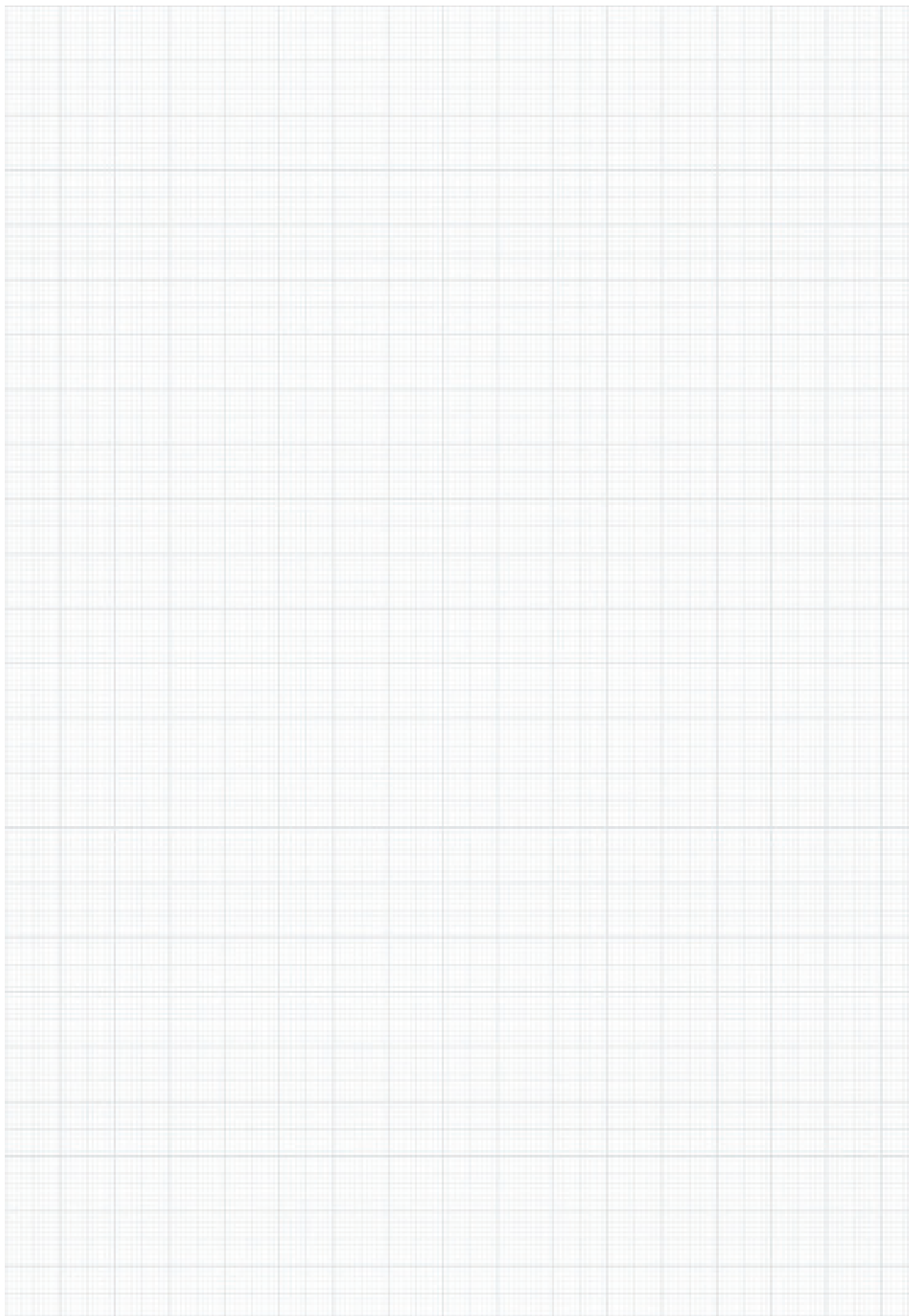
Пивоварное производство

ЗАО «ТАПИ» Тагильское пиво, г. Нижний Тагил	умягчение, системы дозирования реагентов
«Брянское пиво», г. Брянск	умягчение
«Букет Чувашии» пивоваренный завод, г. Чебоксары	сорбционная очистка, механическая фильтрация УФ – обеззараживание
ООО «Элида», пивоваренный завод, г. Ярославль	сорбционная очистка, механическая фильтрация, умягчение, УФ – обеззараживание
ЗАО «Ипатовский пивзавод», г. Ставрополь	механическая фильтрация, умягчение
ЗАО «Липецкпиво»	умягчение, УФ – обеззараживание
«Орский пивоваренный завод»	сорбционная очистка, механическая фильтрация, умягчение, УФ – обеззараживание
«Пиво Магнитка», г. Магнитогорск	сорбционная очистка, механическая фильтрация, умягчение, обратный осмос, озонирование

Производство алкогольной продукции

Мытищенский ЛВЗ г. Мытищи	обезжелезивание, умягчение, обратный осмос.	производство алкогольной продукции	15 м³/ч
Южная Винно-Коньячная Компания, г. Волгоград	умягчение, сорбционная очистка, обратный осмос	производство алкогольной продукции	5 м³/ч
Дербентский Вино Коньячный Завод, Дагестан	обезжелезивание, умягчение	производство алкогольной продукции	10 м³/ч

Для заметок



FOR YOU AND PLANET BLUE



ООО «БВТ»
Центральный офис: 115 432, Москва,
Проектируемый проезд № 4062, д. 6, стр. 16
+7 495 225 33 22
info@bwt.ru | www.bwt.ru