

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://gea.nt-rt.ru/> || gsg@nt-rt.ru

СИСТЕМЫ ПИВОВАРЕННЫЕ ECO-FLASH Технические характеристики



Пастеризация: безопасный способ обеспечения качества

Недостаточная микробиологическая стойкость пива – всегда потенциальный фактор риска для производителя после розлива и реализации продукции. Обнаружение микроинфекций и микроорганизмов, которые способны переноситься из производственного процесса, возможно лишь по истечении довольно продолжительного отрезка времени. Однако этот большой риск можно свести к минимуму.

Пастеризация или, говоря иначе, кратковременное нагревание пива, является надежным способом обеспечения стабильного качества и великолепных вкусовых характеристик. Путем термической деактивации микроорганизмов производитель определять микробиологические свойства выпускаемого им пива. Так же, как и в любых других процессах, направленных на сокращение числа микроорганизмов, эффективность обработки зависит от исходного количества микроорганизмов в напитке. Степень воздействия термической обработки на микробиологические свойства продукции при этом определяется по количеству единиц пастеризации (ЕП).

В пастеризаторе пиво подвергается кратковременному нагреванию в потоке, после чего его можно непосредственно подавать на розлив. Потенциально опасные для пива микробы уничтожаются быстро и без отрицательных последствий для характеристики пива. Этот технологический процесс позволяет пивоварам на устойчивой основе обеспечивать высокое качество своей продукции.

Положительным побочным эффектом пастеризации является нейтрализация вредных для пенообразования протеиназов из дрожжей. Если технология производства предусматривает добавление ферментов извне, то операция по термической обработке пива становится уже обязательной, чтобы в последствии, – т. е. после розлива пива в бутылки, предотвратить неконтролируемую ферментную реакцию.

Зона отсутствия проблем с ECO-FLASH™

GEA Brewery Systems усовершенствовала технологию повышения микробиологической стойкости пива

путем пастеризации до уровня надежной и эффективной с точки зрения затрат системы. При этом упор всегда делается на бескомпромиссное качество. Поэтому мы придали особое значение технологической безопасности и связанному с ней постоянно высокому качеству продукции. Точный расчет учитывает все влияющие факторы во избежание появления нежелательных ароматов



Еще одна важная особенность установки пастеризации ECO-FLASH™ – ее превосходная экономичность. Регенеративная система позволяет рекуперировать вплоть до 96 % тепловой энергии и тем самым является самым выгодным из всех используемых сегодня методов.

Устройство и функциональные характеристики установки ECO-FLASH™ должны конструироваться и оптимизироваться на индивидуальной основе в зависимости от типа обрабатываемого пива. При этом компания GEA Brewery Systems ориентируется на долгосрочную перспективу, делая ставку на высококачественные и гигиенически безупречные технологии и компоненты, которые и в перспективе гарантируют оптимальную функциональность.

Этому способствует также тщательный отбор применяемых насосов, клапанов и контрольно-измерительных приборов.

Опыт показывает, что в долгосрочной перспективе высококачественные системы обходятся дешевле, чем решения, исключительно ориентированные на минимизацию первоначальных инвестиций: общие затраты в течение всего жизненного цикла оборудования в первом случае ниже.

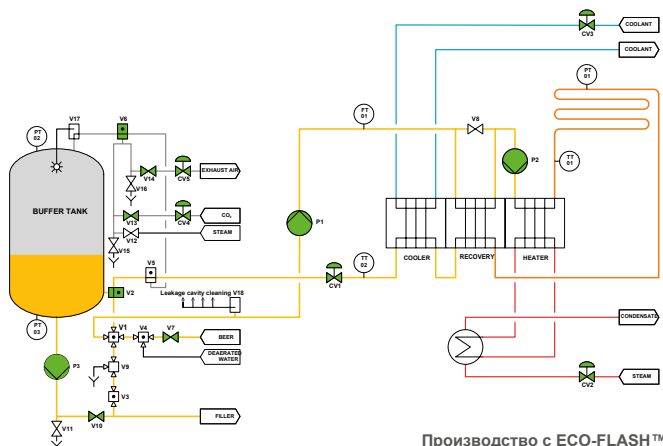
Буферный танк для пастеризованного продукта является последней составляющей данной концепции. Он обеспечивает гидравлическую развязку установки пастеризации от последующего за ней цеха розлива.

Сведения о буферном танке

В связи с щелочной мойкой CIP в атмосфере углекислота буферный танк имеет вакуумное исполнение.

Участки поверхности, которые приходят в соприкосновение с продуктом, имеют высококачественное исполнение и тем самым упрощают мойку.

В случае простоя разливочного оборудования установка ECO-FLASH™ может работать дальше за счет содержащего буферного танка (до 30 минут в зависимости от объема буфера).



Оптимальное взаимодействие всех технологических компонентов обеспечивает точное регулирование единиц пастеризации, воздействующих на продукт.

Избежание контаминации за счет особого исполнения клапанов с контролем протечки

В работе установки пастеризации обязательно необходимо избежать смешивания пастеризованного продукта с непастеризованным продуктом, в котором могут содержаться микробы. Поэтому в любых местах, где существует риск смешивания, используются зарекомендовавшие себя двухседельные клапаны компании GEA Tuchenhausen.

Технологическая безопасность и гигиена – фундамент для высокого качества

Режим циркуляции для обеспечения эксплуатационной готовности и стерилизации горячей воды

Установка ECO-FLASH™ может работать в режиме циркуляции воды при пуске или во время простоя производства.

В ходе циркуляции все важные регулирующие величины остаются неизменными при минимальных потерях воды. В данном режиме установкой ECO-FLASH™ производится пастеризация воды вместо продукта.

Работа в данном режиме, однако, не заменяет собой стерилизацию горячей воды, обязательно необходимую в случае падения значений ЕП и температуры ниже предельно допустимых уровней. В этом случае циркуляция используется для стерилизации воды, предусмотренной в программе управления.

Таким образом восстановление микробиологической безопасности установки ECO-FLASH™ возможно без остановки производства и без применения внешней моечной системы CIP.

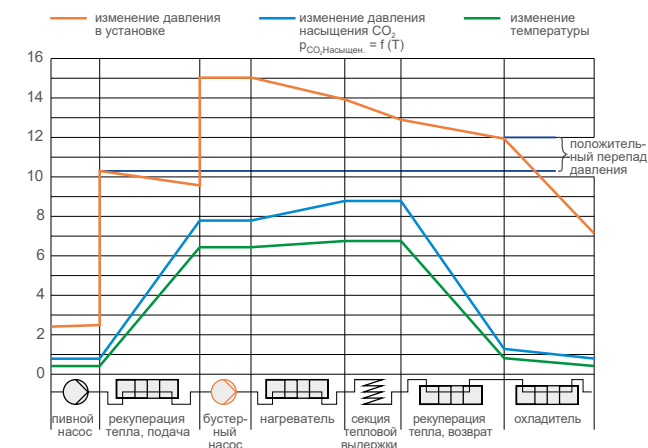
Повышенное давление подавляет выделение газа Благодаря правильному расчету насосов для продукта системное давление всегда выше необходимого да-

вления насыщения CO_2 , растворенного в продукте (см. диаграмму). Это позволяет предотвращать газовыделение. Необходимо препятствовать образованию газовых пузырей, представляющих большой риск для попадания в них выживших микроорганизмов, которые, таким образом, способны кочевать по всей установке, так как теплопроводность газов намного ниже теплопроводности жидкостей.

Положительный перепад давления исключает повторную контаминацию

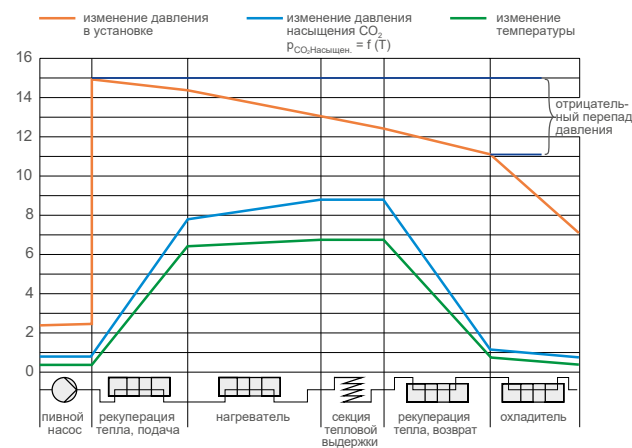
Наши установки ECO-FLASH™ разрабатываются таким образом, чтобы поддерживать положительный перепад давления между стороной пастеризованного и стороной непастеризованного продукта, что надежно исключает вероятность контаминации пастеризованного пива. Вероятность повторного заражения предотвращается даже в случае повреждения уплотнений пластинчатого теплообменника или появления (микро)трещин в пластинах.

Бустерный насос, расположенный на стороне непастеризованного продукта перед нагревателем, обеспечивает постоянное наличие давления на выходе участка регенерации на стороне пастеризованного продукта, превышающего давление на входе участка регенерации на стороне непастеризованного продукта.



Характеристика изменения давления и температуры в ECO-FLASH™ с бустерным насосом

Установка ECO-FLASH™ со вторым бустерным насосом и положительным перепадом давления между потоками пастеризованного и непастеризованного пива.



Характеристика изменения давления и температуры в другом пастеризаторе без бустерного насоса

Стандартная установка с одним бустерным насосом: здесь образуется отрицательный перепад давления, т.е. давление непастеризованного пива выше давления на стороне пастеризованного пива.

Регулирующий клапан с трехступенчатым седлом предотвращает кавитацию и шум

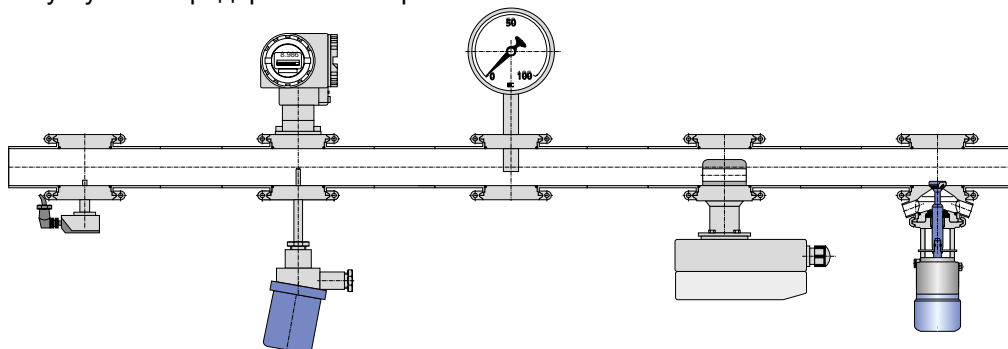
Регулирующий клапан, расположенный за установкой пастеризации, должен выполнять не только свою основную функцию, но и обеспечивать снижение давления продукта со значения пастеризации до значения давления, имеющегося в буферном танке. В связи с существенными разностями давлений ($\Delta p \approx 10$ бар) в наших установках ECO-FLASH™ для этих целей используется специальный регулирующий клапан с трехступенчатым седлом. Их конструкция обеспечивает снижение скорости потока в клапане и тем самым предотвращает появление кавитации и связанное с этим выделение газа, содержащегося в пиве. Дополнительное преимущество заключается в резком уменьшении шумов, возникающих на регулирующем клапане.



веренных временем принципов EHEDG и во всех точках измерения использует контрольно-измерительные приборы в потоке. Используемые корпуса VARINLINE® обеспечивают монтаж приборов без «мертвых зон» и гарантируют оптимальные гигиенические условия в трубной обвязке.

Приборы измерения в потоке во избежание «мертвых зон»

При проектировании установок ECO-FLASH™ компания GEA Brewery Systems придерживается про-

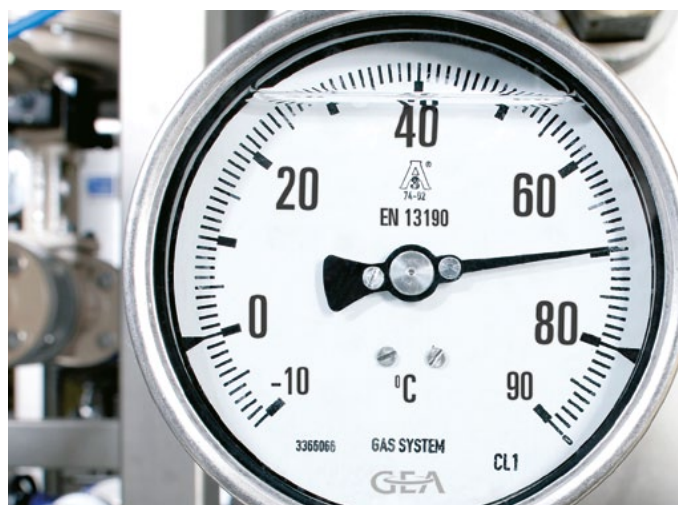


Температура и длительность обработки – параметры пастеризации

Эффект уничтожения микроорганизмов при пастеризации путем кратковременного нагрева определяется такими параметрами, как длительность процедуры и температурный режим. Его рассчитывают в пастеризационных единицах (ЕП), выражающих степень микробиологического воздействия в процессе термической обработки. Ее расчет производится следующим образом:

$$\text{ЕП} = \text{время} \cdot 1,393^{(t-60^{\circ}\text{C})}$$

ЕП	= единицы пастеризации
время	= продолжительность нагрева при температуре пастеризации [мин]
t	= температура пастеризации [°C]
1,393	= коэффициент конкретного продукта (здесь: светлое пиво с плотностью 12,5 °P)



Фактор качества: потери продукта и точность регулирования

Специальный клапан D-Force гарантирует максимальную гигиену даже при переключении на слив в канализацию

При переключении на слив в канализацию, например, в процессах вытеснения, необходимо избежать выделения CO_2 в трубопроводе. В традиционных системах для этого используется клапан поддержания давления, до или после которого находится запорный клапан. Результат: в трубопроводе между двумя клапанами происходит «запирание» продукта. Подобный способ конструкции изначально обречен на всякого рода проблемы микробиологического характера.

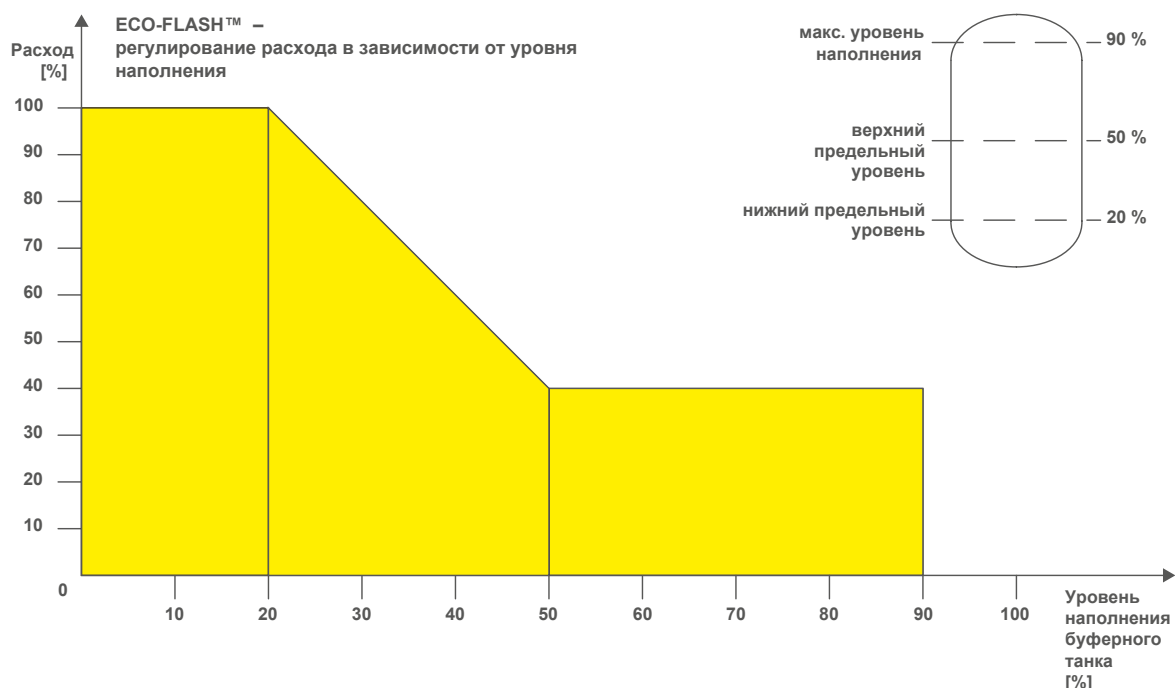
Однако указанная выше проблема исчезает в случае применения специального клапана типа D-Force от GEA Tuchenhausen: клапан выполняет две функции – поддержание давления и запирание. Интегрированный привод обеспечивает закрытие клапана и предотвращает его открытие, если давление превысит заданное избыточное давление (функция поддержания давления). Данное техническое решение позволяет надежным образом исключить возникновение гидроударов во время переключения и надежно предотвращает опасность микробиологического заражения.

Регулирование расхода в зависимости от уровня наполнения уменьшает потери продукта

Чем дольше установка пастеризации работает в непрерывном режиме, тем ниже потери продукта. Дело в том, что при наполнении буферного танка приходится вытеснять продукт из установки водой. При этом потери неизбежны, если работать по принципу строгого разделения продукта и воды (слив смешанной фазы в канализацию).

Поэтому установка ECO-FLASH™ оборудована интеллектуальной системой управления, которая обеспечивает максимальное оттягивание момента достижения буферным танком максимального уровня наполнения (см. диаграмму).

Сначала производится плавное снижение мощности установки до 40 % номинального значения. Когда танк почти полон, продукт вытесняется водой в буферный танк, и установка переходит в режим циркуляции воды. Когда уровень в буферном танке падает до заданного значения, вода вытесняется продуктом и процесс возобновляется. Установленная измерительная техника таким образом сводит к минимуму потери продукта.



Степень воздействия кратковременного нагрева на микробиологические свойства продукции при этом определяется единицами пастеризации (ЕП). Они определяются на основе времени выдержки, воздействующей температуры и специфического для конкретного продукта коэффициента.

Точная регулировка единиц пастеризации имеет решающее значение в части обеспечения надежности

Установки ECO-FLASH™ компании GEA Brewery Systems представляют собой технически зрелое решение, являющееся неотъемлемой частью технологического программного обеспечения. Данное решение позволяет добиться оптимального согласования различных контуров регулирования и обеспечивает точность регулирования ЕП в диапазоне +/- 1 ЕП.

Надежная гарантия эффекта пастеризации и качества пива может достигаться лишь в случае надежного поддержания температуры в пределах установленного диапазона и соответствующего контроля уровня наполнения буферного танка.

Столь высокая точность и стабильность результата достигается за счет четкости исполнения установки ECO-FLASH™ с учетом особенностей сортов пива/продукта. Для этих целей пивоваренные заводы должны предоставлять нашим инженерам необходимые сведения о теплотехнических данных того или иного продукта.

Полезная информация: Автоматизация

Управление установкой ECO-FLASH™ построено на испытанных и доказавших свою состоятельность

модулях систем управления GEA Brewery Systems. Два представленных ниже варианта в существенной степени отличаются друг от друга с точки зрения подключения к периферии. Регулирование ПЕ в обоих вариантах исполнения является полностью автоматическим, обеспечивая, тем самым, высочайшую степень точности.

Полуавтоматический режим: Установка ECO-FLASH™ оснащена нашей системой управления GEARBOXX™, которая функционирует независимо от существующей системы управления технологическим оборудованием. Управление такого рода функциями, как чистка, стерилизация, включение / отключение установки, производится в ручном режиме. Управление клапанами и насосами осуществляется при помощи сенсорной панели с удобным пользовательским интерфейсом.

С полной автоматизацией: Система управления установкой ECO-FLASH™ подключена к более высокой по иерархии системе управления технологическим процессом через информационную шину. Эту роль, например, может выполнять наша система автоматизации OTAS™. Таким образом, управление функциями установки ECO-FLASH™ является полностью автоматическим.

ФАКТЫ И ЦИФРЫ:

Предлагаемые нами установки ECO-FLASH™ имеют пять типоразмеров и две степени автоматизации и предоставляют возможность модульного расширения.

Доступные опции:

- полностью автоматизированный контроль положительного перепада давления;
- полностью автоматизированное регулирование давления CO₂ в буферном танке;
- регулирование давления пастеризации;
- регенерация тепла до 96 %;
- буферный танк с теплоизоляцией.

Размеры	Производительность
Ду25/40	20 гл/ч до 80 гл/ч
Ду50	80 гл/ч до 150 гл/ч
Ду65	> 150 гл/ч до 250 гл/ч
Ду80	> 250 гл/ч до 370 гл/ч
Ду100	> 370 гл/ч до 600 гл/ч

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://gea.nt-rt.ru/> || gsg@nt-rt.ru