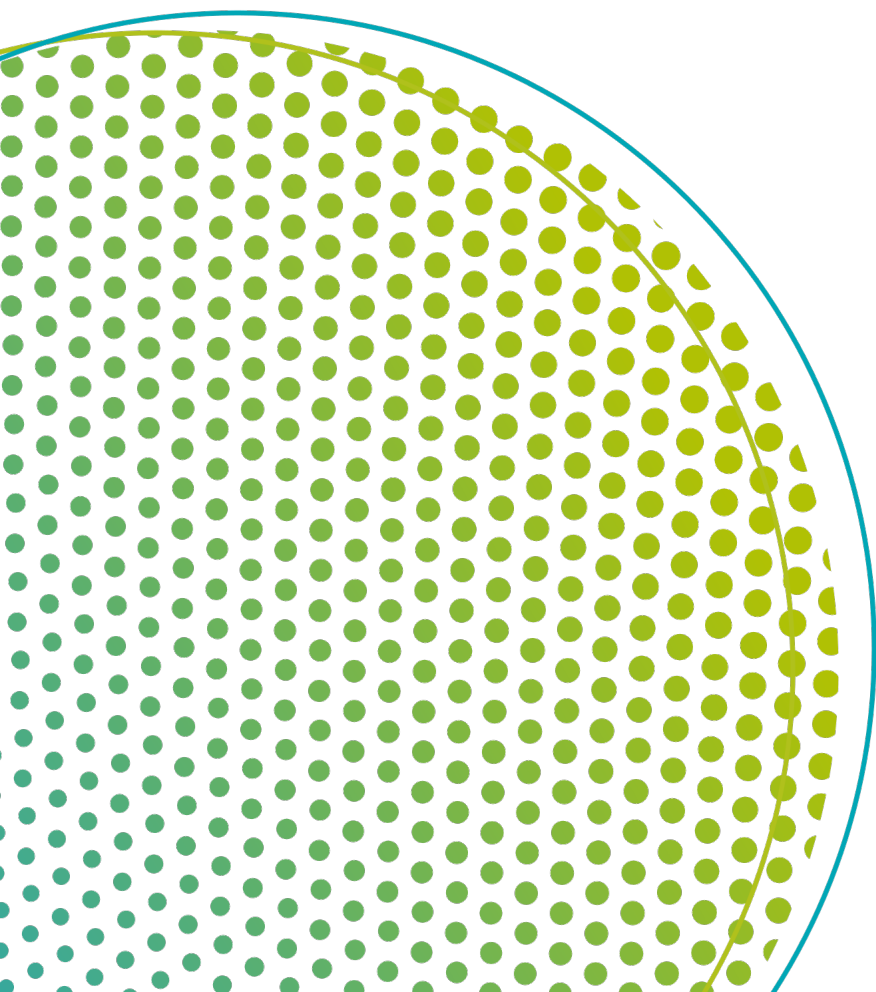


Возможности промышленных струйных ЦПМ, получаемые после колориметрической настройки



**Александр
Руденко**

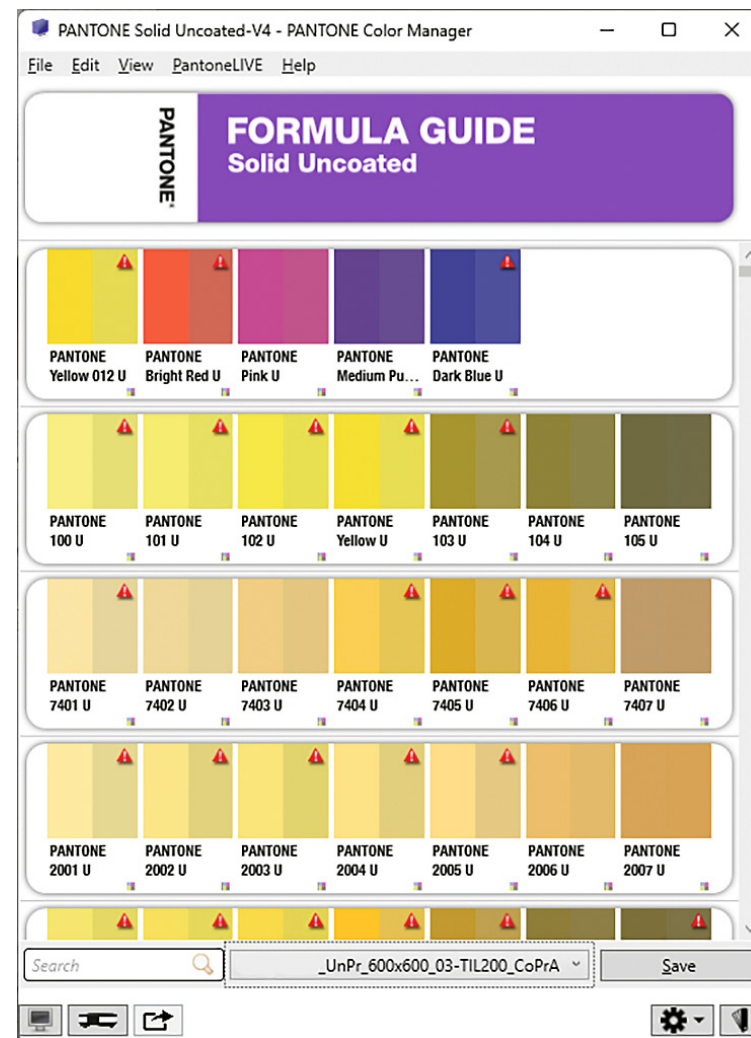
*технолог
предпечатной
подготовки*



Профилирование ЦПМ, базирующееся на данных печати, сохранённых в виде ICC-профайлов печати даёт множество возможностей:

1. Использование ICC-профайлов печати позволяет **увидеть изображение на экране дисплея дизайнера** и при необходимости произвести цветокоррекцию изображения, адаптируя его к печати на конкретном запечатываемом материале.
2. Использование ICC-профайлов печати также позволяет **напечатать макет на цветопробном принтере** с высокой степенью достоверности и с имитацией цвета запечатываемого материала.
3. **Конвертацию изображений с бóльшим цветовым охватом** в более сжатое цветовое пространство печатного устройства без потери градаций и контраста.
4. **Воспроизведение полутоновых изображений, созданных для других печатных устройств**, с сохранением цветопередачи в высоких светах и «белизны» носителя.
5. **Прогнозирование результатов печати смесевых красок** на устройствах с такими наборами базовых чернил/тонера/красок, как CMYK, CMYKOG, CMYKOGV и т.д.

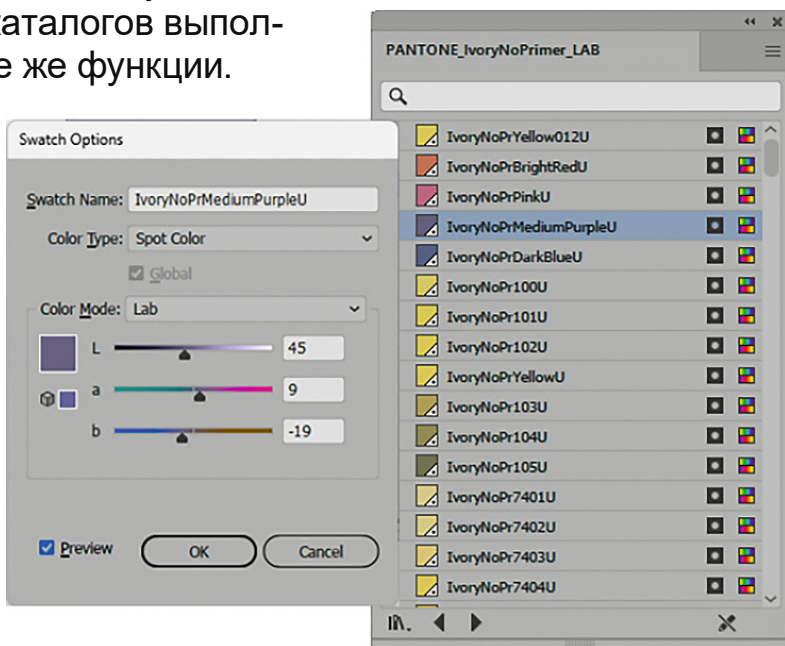
Одним из способов предупреждения о невозможности печати конкретных смесевых красок на желаемых материалах может являться, например, программа Pantone Color Manager, которая сразу обозначит такие краски при выборе ICC-профиля для печати на выбранном материале.



Профилирование ЦПМ даёт возможность создавать электронные каталоги *Pantone* для использования в программах для дизайнеров и prepress, также как и печатные версии этих же каталогов на различных материалах.

В зависимости от запечатываемого материала разница между оригинальной библиотекой **Pantone** и реально печатаемыми цветами может быть очень большой.

Электронные библиотеки помогают дизайнерам заказчиков создавать макеты, которые будут печататься без искажений цвета, а работники отдела предпечатной подготовки смогут учитывать эти искажения при адаптации макетов заказчиков, сделанных без учёта этих оригинальных электронных библиотек. Бумажные версии этих каталогов выполняют ровно те же функции.



Пример. Каталоги смесевых красок на базе колористики Pantone v4, которые возможно воспроизводить при печати на различных материалах. В помощь и дизайнерам, и prepress. Слева – электронный, справа – отпечатанный. Обе версии создаются для различных материалов.

Только колориметрическая настройка ЦПМ позволяет получить предсказуемый результат печати.

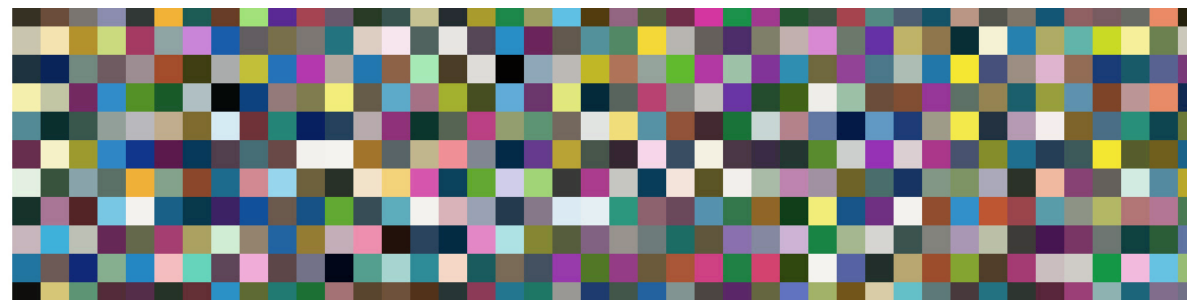
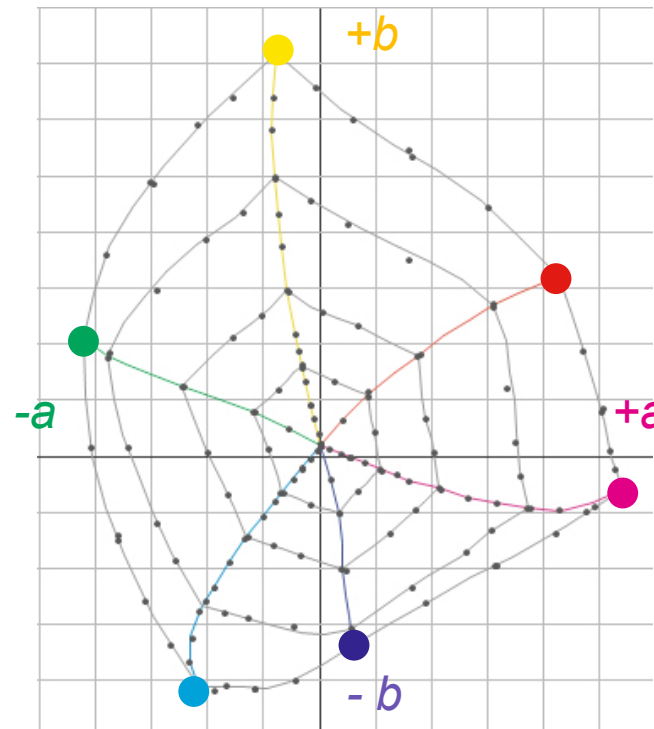
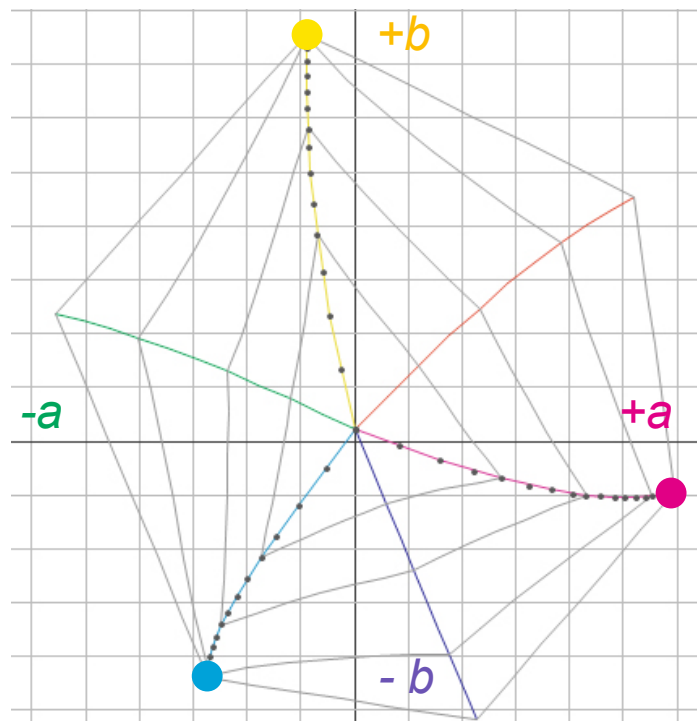
Колориметрическая настройка любых устройств, предназначенных для цветовоспроизведения, начиная с дисплеев компьютеров и заканчивая печатными машинами, состоит из двух больших частей:

1. Линеаризация (Calibration).

Часто используемым словом «калибровка», близким по звучанию подменяют сам смысл колориметрической настройки, а измерительный прибор, которым пользуются – калибратором. Тогда калибратором-то скорее всего является тот специалист, который занимается собственно всей настройкой устройств цветовоспроизведения.

2. Характеризация (Profiling).

Часто называется и слово «профилирование», которому также придаётся смысл проведения «калибровки». Но это два абсолютно независимых процесса. Решающих разные задачи, но одинаково важные по своей значимости в процессе настройки.

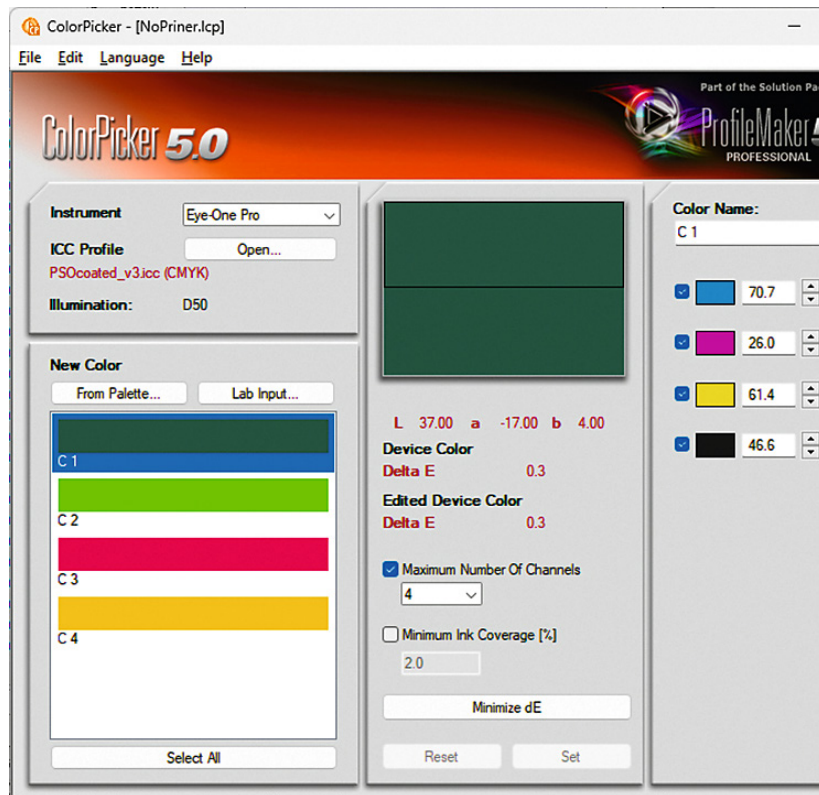


Для использования всех возможностей настроенной ЦПМ необходимо наличие обученного персонала.

Как в отделе предпечатной подготовки, так и на участке цифровой печати.

Основной их задачей является определение тех цветовых координат, которые необходимо либо повторить, либо точно воспроизвести исходя из данных макета. Эта задача решается двумя способами: или помощи соответствующих программ, или инструментально, при помощи измерительных приборов. Без этих знаний задачу получения предсказуемого результата решить невозможно, даже имея настроенную ЦПМ.

Менеджеры-продавцы также обязаны обладать навыками определения способности ЦПМ воспроизвести тот или иной цвет, чтобы не давать нереализуемых обещаний своим заказчикам.



Ссылка на полную версию статьи
"Особенности колориметрической
настройки промышленных
струйных ЦПМ", опубликованную
на Гофро.орг 17.05.2023

Прогнозирование воспроизведения смесевых красок
при помощи ICC-профилей.
Требуется знание CMS (Color Management System) -
Системы управления цветовоспроизведением.

Инструментальная разница при сравнении
результатов печати.
Для получения верных результатов
необходимо знать определенные правила
использования фильтров M0, M1, M2, M3.

**Об этом должен знать грамотный персонал.
Но. В подавляющем большинстве – не знает!**

Входной профиль

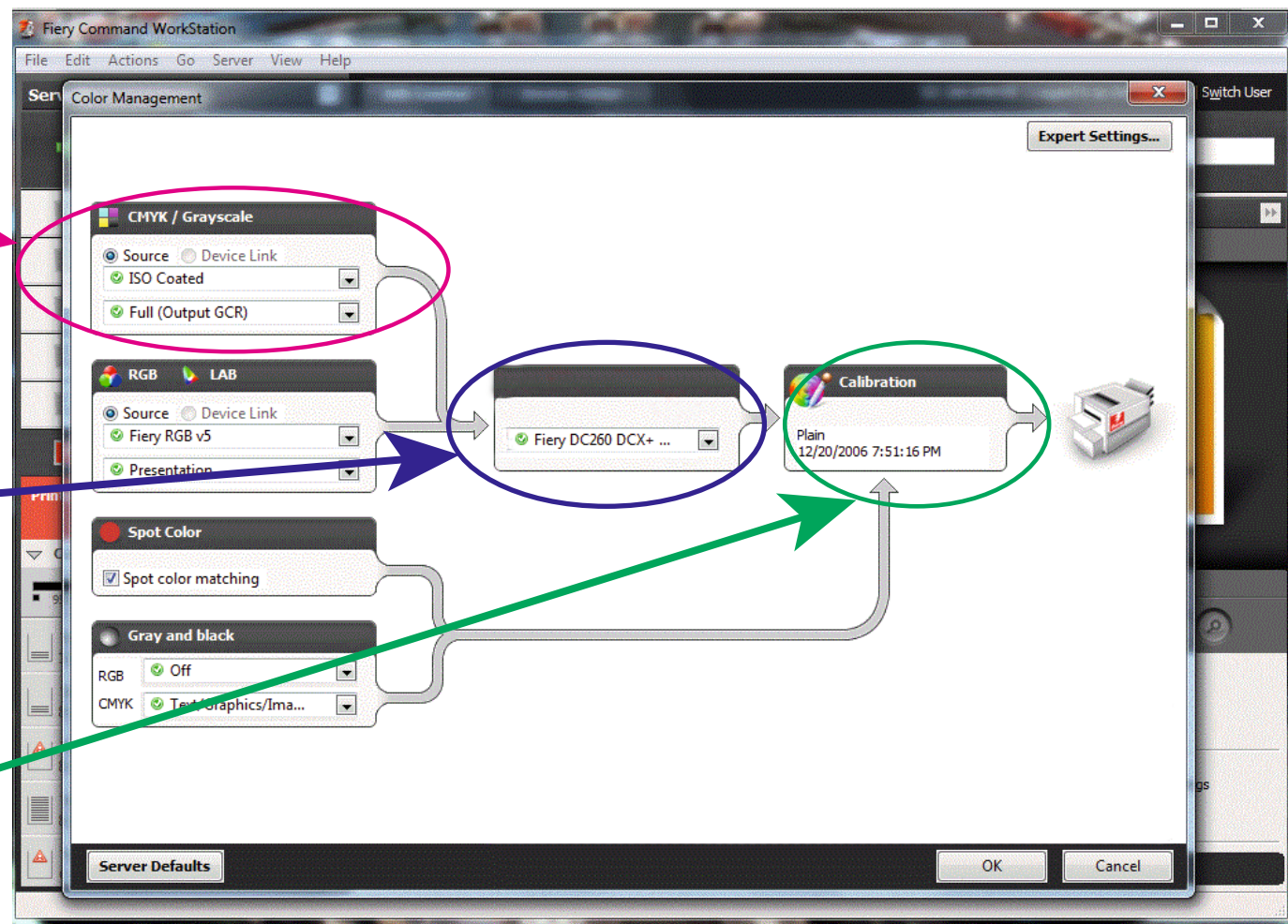
(даёт возможность из CMYK-рецепта макета узнать Lab, т.е тот «цвет», который и надо напечатать)

Выходной профиль

(даёт возможность получить CMYK-рецепт реального печатного процесса для указанных значений Lab, т.е «цвета», который и надо напечатать)

Для ЦПМ CMYK-рецепты входного и выходного профилей ВСЕГДА отличаются, а Lab («цвет») должен оставаться одинаковым.

Кривые линеаризации, непосредственно связанные с выходным профилем. Они поддерживают точность работы профиля.



Пример: Управление цветовоспроизведением в Fiery Command WorkStation 5

Список предоставляемых услуг для типографий:

В рамках технологического аудита провожу проверку производственной цепочки от полученного макета до соответствия печати стандарту *ISO 12647:2013*.

В этот список входят такие процедуры:

- 1) Наличие возможности у типографии проверки макета на соответствие требованиям к печати. В это включено как программное обеспечение, так и навыки работников.
- 2) Проверка качества выводимых печатных форм и их линеаризация.
- 3) Использование цветопробы (*proof*) и проверка условий просмотра и одновременного сравнения цветопробы (*proof*) с печатным оттиском.
- 4) Проверка соответствия печати требованиям стандарта *ISO 12647*.

Провожу следующие мероприятия:

- 1) Обучение работников отдела *prepress* с предварительным тестированием по самостоятельно разработанному тесту. В обучение входит базовое представление о процессе цветовоспроизведения, с получением навыков цветоделения под определённые типы бумаг, и принятие самостоятельных решений о необходимости перецветоделения макетов заказчика.
- 2) Установка необходимого программного обеспечения, и обучение работе с ним.
- 3) Настройку *CMS (Color Management System)* – Системы Управления Цветовоспроизведением для работников отдела *prepress*.
- 4) Настройка цветопробного (*proof*) устройства. Настройка дисплеев. Настройка лазерных и струйных ЦПМ.
- 5) Создание просмотровых мест для печатника, отдела *prepress* и менеджеров по работе с заказчиками в соответствии с требованиями стандартов *ISO 3664* и *ISO 12646*.
- 6) Провожу линеаризацию печатного процесса (*calibration*) для различных типов бумаг при помощи коррекционных кривых на РИПе с целью соответствия значений *TVI (dot gain)* требованиям стандарта *ISO 12647*. В процессе линеаризации печати (*calibration*) вычисляются нормы подачи краски «по сухому» и «по сырому». В результате для различных типов бумаги вычисляются нормы оптической плотности для денситометра, который используется при контроле печати, и/или *Lab*-значения для спектрофотометра. Результатом линеаризации печатного процесса (*calibration*) является одинаковая печать на различных печатных машинах. После окончания процесса линеаризации (*calibration*) провожу мониторинг, при помощи измерений контрольных шкал на печатных листах, которые периодически предоставляет заказчик, и необходимую коррекцию по необходимости. Эта услуга возможно предоставлять удалённо.