такта между поверхностями. Второй период начинается со спада давления после прекращения контакта и разделения красочного слоя между печатной формой, резинотканевой пластиной и бумагой (переход рабочего слоя).

Первый период очень короткий, его продолжительность зависит от скорости работы машины и составляет обычно доли секунды. Второй период протекает в течение сравнительно длительного времени после получения отпечатка (от нескольких часов до суток). При печатании на современных высокоскоростных машинах в несколько красок применяют печатные краски, быстро закрепляющиеся на бумаге. Принцип и время закрепления зависят от типа применяемых красок. Во всех случаях это связано с адгезией краски, с химической адсорбцией ее на поверхности бумаги, проникновением краски (связующего) в капилляры бумаги и образованием красочной пленки на ее поверхности.

При закреплении краски происходят химические реакции и адсорбционные явления на поверхности бумаги. На образующемся в результате этих процессов мономолекулярном слое удерживается адгезионными силами красочный слой толщиной от 0,8 до 2,5 мкм (в зависимости от условий печатания и типа красок). Жидкая составляющая (связующее) краски может проникать в капилляры бумаги, имеющей пористую структуру.

Впитывающая способность бумаги играет большую роль для красок, закрепление которых основано на впитывании жидкой части связующего в бумагу и осаждении твердой фазы на ее поверхности. Проникновение краски (связующего) в капилляры бумаги может происходить в процессе печатания в момент контакта под давлением, но в основном происходит во второй стадии процесса, когда давление снимается.

Принцип образования красочной пленки на поверхности бумаги зависит от типа связующего краски.

При печатании не одной, а несколькими последовательно наносимыми красками только первая краска ложится на поверхность бумаги, последующие краски ложатся и на бумагу и на ранее нанесенный красочный слой. В этом случае большую роль играет смачивание одной краски другой, что определяется природой красок, степенью их закрепления и изменением при этом свойств нижележащего красочного слоя.

Глава 2

Давление в печатном процессе

Для получения оттиска в процессе печатания на машине необходимо, чтобы был создан достаточный контакт между печатной формой, закрепленной на формном цилиндре, и офсетным (передаточным) цилиндром, обтянутым декелем и между офсетным цилиндром и печатным цилиндром с бумагой (рис. 3). Контакт печатных элементов формы с резинотканевой пластиной и последнего с бумагой обеспечивается благодаря деформации декеля под давлением. Декель состоит из офсетной резинотканевой пластины и поддекельного материала (вторая резинотканевая пластина или ткань, или калиброванный картон).

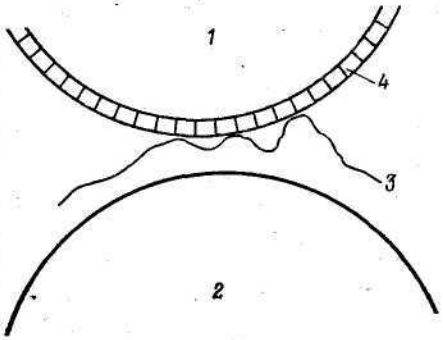

Рис. 3. Схема касания резинотканевой пластины офсетного цилиндра с поверхностью бумаги в момент получения оттиска:

1 — офсетный цилиндр, *2* — печатный цилиндр, *3* — бумага, *4* — резинотканевая пластина

Для получения оттиска хорошего качества необходимо достаточное давление. Величина давления зависит от многих факторов — вида печатной формы (величина микронеровностей на поверхности пластины, глубина печатающих элементов), качества бумаги (в первую очередь микрогеометрия ее поверхности и характеристика покровного слоя), а также ее состава и физико-механических свойств. Кроме того, на величину давления могут влиять свойства краски и состояние печатного аппарата офсетной машины (главным образом точность обработки цилиндров).

Все соприкасающиеся поверхности имеют отклонения по размерам. Так, офсетные печатные формы изготовляются на пластинах, имеющих отклонение по толщине в пределах одной пластины 0,06—0,1 мм. Величина микронеровностей на поверхности алюминиевых пластин со-