

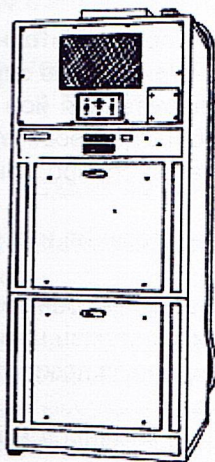
ФОТОЛАБОРАТОРИЯ – ПРИНЦИПНО УСТРОЙСТВО

На устройството на фотолабораторията трябва да се обърне особено внимание и не бива да се подценява нейното значение. Тя се намира в съседство с диагностичните кабинети и обикновено е свързана с тях чрез приемателни гшетета – две на брой: за експонирани и неекспонирани филми. Трябва да бъде добре изолирана и защитена от рентгенови лъчи, да бъде с достатъчно пространство – в зависимост от броя на обработваните филми, но не по-малко от 12 m² [4].

Фотолаборатория за ръчна обработка

Фотолабораторията има светла и тъмна част.

В светлата част се намират сушилна машина (фиг. 4), маса за подреждане на филми, негативоскоп (фиг. 5).



Фиг. 4



Фиг. 5

Между светлата и тъмната част, за да се предотврати внезапно отваряне, вратата трябва да бъде тип лабиринт, двойна, въртяща се или с топка отвън и да има сигнализация „не влизай“.

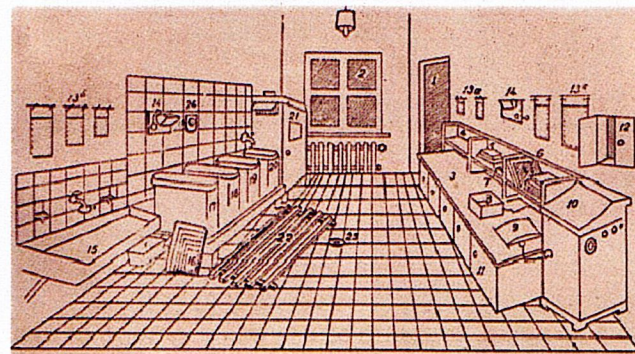
В тъмната част трябва:

- да има вентилация, която да не нарушава затъмнението;
- да няма пролуки и просветлявания;
- да бъде климатизирана и с добра вентилация;

- стените да бъдат боядисани в светли тонове, а подът с настилка, която лесно да се измива;

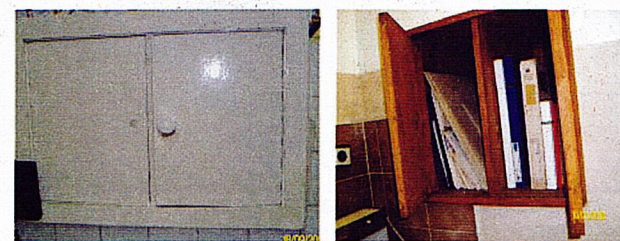
- да има прозорец, който да бъде добре затъмнен (с черно перде или мушам, но не с боядисани стъкла или залепена хартия).

Тъмната част (фиг. 6) от своя страна се дели на суха, в която се маркират и зареждат филмите, и мокра, в която се обработват филмите.



Фиг. 6

Сухата част осигурява връзката с диагностичните кабинети. Тази връзка обикновено е чрез гшетата за експонирани и неекспонирани филми (фиг. 7), които са вградени в стената. Вратичките са защитени с олово, имат блокировка, т.е. не позволяват отваряне на две срещуположни врати едновременно.



Фиг. 7

Друг начин за връзка са вътрешните коридори или транспортните ленти, вградени в стената. В сухата част се поставя широка, удобна маса (фиг. 8), върху която се зареждат касетите, а експонираните филми се маркират и се поставят върху рамки.



Фиг. 8

Плотът на масата трябва да бъде от изкуствена материя, но не с ярки тонове, за да не отразява светлината. Над масата или до нея може да има етажерка за заредените касети (фиг. 8). Те се поставят изправени, една до друга. Филмите са в кутии, а кутиите са върху шкафа или в чекмеджета, които се затварят добре, за да не се осветят. Върху масата се поставя сандъче за маркиране (фиг. 9), а над него – филтърна лампа. В съседство на масата се монтират конзоли за поставяне на рамки (фиг. 10).



Фиг. 9



Фиг. 10

Мократа част е срещуположно или встрани от сухата.

Тя се състои от:

- корито (фиг. 11) с танкове за обработка – изцяло от бетон, устойчив на химикали, с фаянс и по-ниска предна стена. Всичко това е с цел лесно почистване;

- танковете са каменинови или пластмасови (фиг. 12), с кранове за изпускане на химикалите. Те са четири на брой и са с различна вместимост, като тези за междинно и крайно измиване може да се включат директно към водопровода. Водата в тях се влива ниско долу, а се оттича високо горе – създава се обмен на водата. Танковете са поставени върху скари, за да не се изстудяват химикалите;



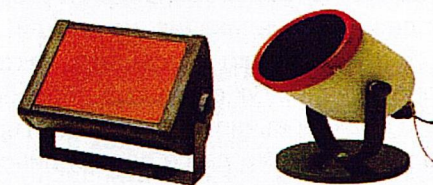
Фиг. 11



Фиг. 12

- Температурата на химикалите се поддържа с нагревател, от устойчив на тях материал;

- Филтърните лампи (фиг. 13) се поставят над танковете с проявител и фиксаж, на височина 140 cm. Снабдени са с филтърни стъкла – в червено, оранжево или зелено.



Фиг. 13

Цветът на филтъра зависи от вида на рентгеновите филми, които се обработват във фотолабораторията. Днес повечето филтърни стъкла са в червено, тъй като филмите, с които се работи, са чувствителни на зелена светлина. Важно е филтърът да не е напукан, да не е боядисан, да не пропуска светлина, да се спазва срокът на годност (5 г.) [5];

- Инсталация за топла и студена вода, добра канализация;
- Рамки от всички размери, равно на средния брой обработени филми за деня;
- Касети от всички размери, равно на средния брой обработени филми за деня;
- Сигнален часовник;
- Дървени или пластмасови съдове и бъркалки;
- Термометър;
- Фунии за зареждане на туби при машинната обработка;
- Щипки за зъбни филми и др.

Ако няма отделно складово помещение, в светлата част може да се поставят шкафове за съхранение на химикали.

Важен момент при работата във фотолабораторията е подреждането на касетите в гишето за експонирани филми – документите с маркировката трябва да бъдат върху всички касети, които са на един пациент. Незаредените касети се оставят отворени и изправени до стената. Заредените се поставят в гишето за неекспонирани филми.

Фотолаборатория за машинна обработка

Както фотолабораторията за ръчно проявяване, така и тази за машинно, имат светла и тъмна част [5].

В светлата част се намира сушилната машина (фиг. 4), масата за подреждане на филми, негативоскопът (фиг. 5).

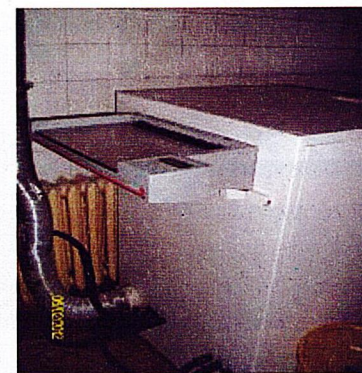
Между светлата и тъмната част, за да се предотврати внезапно отваряне, вратата трябва да бъде тип лабиринт, двойна, въртяща се или с топка отвън и да има сигнализация „не влизай“.

Изискванията за тъмната част са същите, както при фотолаборатория за ръчно проявяване. Тук също има обособена част за маркиране на филмите с маркировъчно сандъче, филтърни лампи, кутии с филми и др. Като разлика може да се посочи липсата на ясно обособена мокра част, тъй като обработката се извършва автоматично с машина. Проявителната машина може да бъде монтирана изцяло във фотолабораторията (фиг. 14 и 15) или частично, т.е. едната ѝ част в тъмната стая, другата в светлата.

В тъмната част трябва да се монтира почти цялата машина – плътът, на който се подават рентгеновите филми, бидоните с химикали, както и корпусът ѝ, който съдържа танковете с химикали. В светлата част е само кошницата, в която падат готовите изсушени рентгенови филми.



Фиг. 14



Фиг. 15

Последователността на обработка с автоматична проявителна машина е същата, както при ръчната обработка, само че тук липсва междинно измиване. Целият процес на обработка с машина е 1-3.5 min в зависимост от настройката и спецификата на работа.

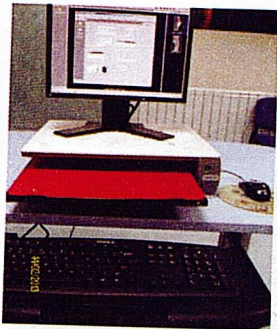
Не трябва да забравяме подредбата на касетите, зареждането им и всички други необходими условия за работа с експонирани и неекспонирани касети.

Лаборатория за дигитална обработка

Дигиталната обработка на рентгеновите образи може да се извършва на светло, за нея не е необходимо тъмно помещение, тъй като не се работи със светлочувствителни материали.

Помещението, в което се обработват образите, може да се нарече лаборатория, техническо помещение или другояче. В него е разположена апаратурата, с която се извършва обработката на образите, получени върху специалната CR касета. За целта са необходими:

- Идентификационно устройство за отпечатване на демографските данни на пациента (фиг. 16);
- Дигитайзер – апарат за цифровизиране на образа (фиг. 17);
- Принтерно устройство (фиг. 18);
- Негативоскоп;
- Компютър;
- Монитор.



Фиг. 16



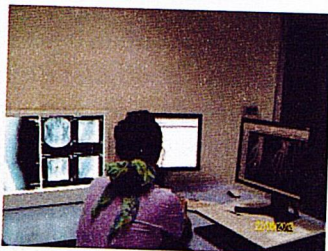
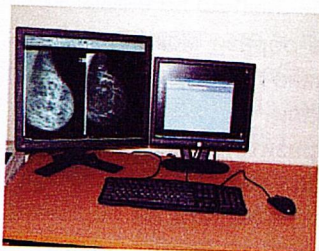
Фиг. 17



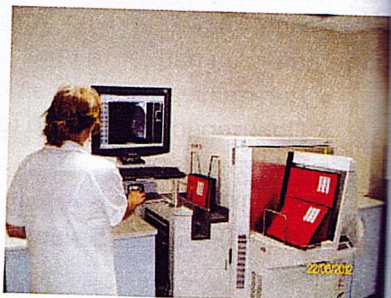
Фиг. 18

Обработката на образа, получен върху фосфоресциращата плочка на CR касета, протича в следната последователност:

1. След експонацията касетата се поставя в идентификационното устройство, въвеждат се паспортните данни на пациента, маркира се името и се избира видът на направеното изследване (фиг. 16).
2. Касетата се поставя в дигитайзера, където образът се сканира (фиг. 17);
3. Получените данни се обработват от компютъра;
4. Обработеният образ се визуализира на монитора (фиг. 19);
5. Върху монитора образът може да се обработва допълнително (фиг. 20);
6. Изпраща се за принтиране (фиг. 18) или за запис на информационен носител.



Фиг. 19



Фиг. 20