

Автоматизированная

информационная

Система

“Центр Крови”



АИС “Центр крови” предназначена для комплексной информатизации процесса заготовки, обследования, хранения, распределения крови и ее компонентов, что позволяет значительно повысить безопасность и продуктивность производства, ввести дополнительные ступени контроля за качеством и обеспечить значительную и оперативную информированность руководства.

База данных содержит полную электронную картотеку доноров, результаты их обследования до процедуры, результаты визитов, картотеку медицинских отводов. Информационная система включает в себя учет всех результатов лабораторных исследований (гематология, биохимия, иммуно-гематология, иммуно-ферментные анализы), данные о любой произведенной или полученной продукции с момента состоявшейся процедуры до выдачи в лечебно-профилактическую сеть, данные о карантинизации продукции и многое другое.



Ведется обязательная первичная проверка доноров на отводы и контроль за соблюдением сроков между процедурами. База данных медицинских отводов (постоянных, либо временных) регулярно пополняется, заносятся все данные об инфекциях, выявленных в клиническом лабораторном центре, и осуществляется импорт данных, которые передаются в электронном либо бумажном виде из других медицинских учреждений, ЛПУ, СЭС и пр.

На всех рабочих местах, где внедряется информационная система, фактически полностью ликвидируются рукописные документы, формы и отчеты. Все листы журналов распечатываются на принтере и, при необходимости хранения, подписываются, а затем подшиваются в папку. Для каждого донора в регистратуре распечатывается одноразовая карта, содержащая его фотографию, полную информацию о нем, о результатах осмотра и предыдущих визитах. После окончания процедуры данная карта поступает на хранение в архив. Таким образом, выполняется требование дублирования электронной информации на бумажных носителях. Образец карты донора можно посмотреть далее.



В настоящее время разработаны и успешно функционируют следующие рабочие места :

- “Регистратура донорского отдела”
- “Регистратура выездной бригады”
- “Регистратура отдела заготовки”
- “Регистратура лабораторного центра”
- “Терапевт”
- “Мониторинг результатов предварительных анализов”
- “Лаборатория”
- “Разбор крови на компоненты”
- “Паспортизация компонентов крови”
- “Карантинизация”
- “Центр управления запасами крови”

Ведется разработка рабочих мест “Индивидуальный подбор” и “Отделение длительного хранения клеток крови”.



Автоматизированная
информационная система

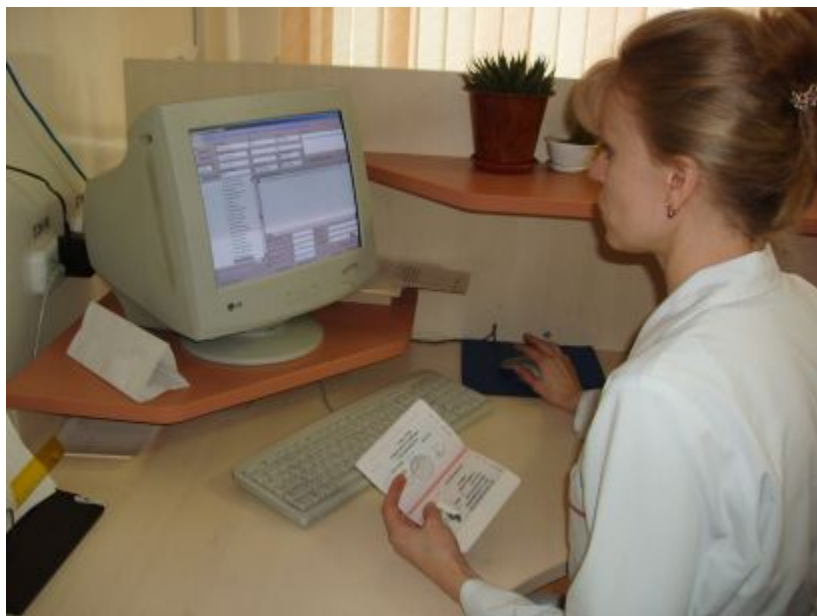
“Центр Крови”

Донорский отдел

АРМ Регистратура



Визит донора на станцию переливания крови начинается с посещения регистратуры, где донор предъявляет документ, удостоверяющий личность. Медицинский регистратор находит в базе данных запись, содержащую полную информацию о доноре и его предыдущих визитах. Автоматически в этот момент донор проверяется по базе медицинских отводов и проверяется выполнение сроков процедур.



Если противопоказаний к донорству нет, на принтере распечатывается карта донора, содержащая полную информацию о доноре, его фотографию и необходимые данные о предыдущих визитах. Карта донора также содержит два штриховых кода. Первый уникальным образом присваивается донору в тот момент, когда он первый раз регистрируется в базе данных, второй штриховой код однозначно определяет текущий визит донора.

Это облегчает и значительно ускоряет дальнейший доступ к информации.



Вид экранной формы АРМ “Регистратура донорского отдела”

Файл Сервис Помощь

Списки из ЛПУ ...
Отведенные доноры ...
Печать журнала ОЗК
Отчеты и отчеты
Страховка

Дата	Имя	Отчество	Пл.	Статус	Пребывание
09.03.2007	Иванов	Иванов	И	Резерва	на процедуре
09.03.2007	Петров	Петров	П	Активный	на процедуре
09.03.2007	Виктор	Виктор	В	Резерва	у терапевта
09.03.2007	Александр	Александр	А	Резерва	на процедуре
09.03.2007	Владимир	Владимир	В	Резерва	на процедуре
09.03.2007	Александр	Александр	А	Резерва	у терапевта
09.03.2007	Владимир	Владимир	В	Резерва	на процедуре

Фамилия (штрихкод) Имя Отчество Документ Серия Номер

Иванов И И

Поиск

Выезд	Фамилия	Имя	Отчество	Дата р.	Дата проц.	Вид кровод.	Группа крови	№ страх.	Страх до
	Иванов	Иван	Иванов	09.06.1984	04.06.2002				
	Иванов	Ирина	Иванов	15.10.1962	30.09.2003	Плазмаферез	OI	Unknowl	01.06.2005
X	Иванов	Ирина	Иванов	20.07.1965	15.11.2005	Кроводача	OI	Unknowl	07.06.2006

Прописка: временно отключено

Каталог Добавить донора Редактировать донора Работать с донором Отправить домой ...

фотографии



В рамках АРМ “Регистратура выездной бригады” существует возможность работы с базой данных на выезде. Выездная бригада имеет персональный компьютер класса Notebook, где находится последняя версия базы данных. Медицинский регистратор на выезде всегда имеет под рукой самую свежую информацию обо всех медицинских отводах, предыдущих визитах и сроках процедур, что позволяет значительно сократить процент брака и возможность повторного забора инфицированной крови. По результатам работы информация заносится в базу в общем порядке.



Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

Донорский отдел

АРМ Терапевт



Используя сканер и штриховой код, нанесенный на карточку донора, терапевт оперативно находит всю необходимую информацию о доноре в электронной базе данных.



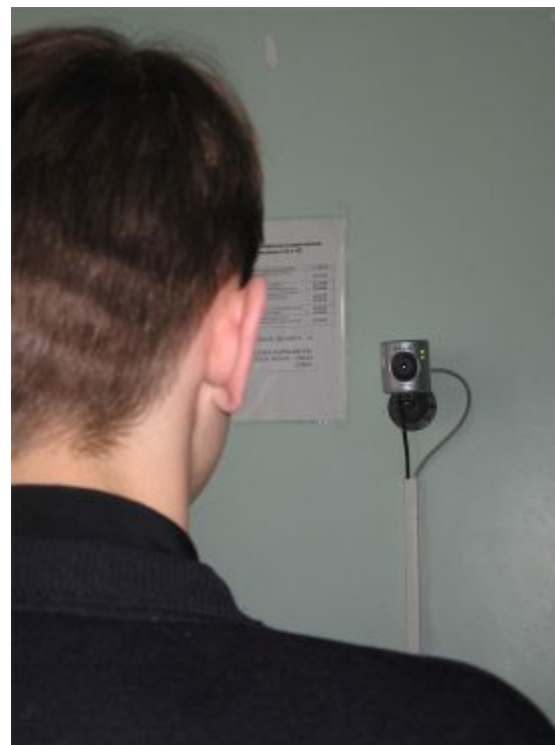
Задачей данного модуля является занесение всей информации о первичном осмотре донора и назначение предварительных анализов (например, АЛТ, общий белок, и пр.). По каждому визиту ведется история результатов осмотра, и врач-терапевт в любой момент может ознакомиться с результатами прошлых визитов.

Врач-терапевт в результате осмотра принимает решение о назначении процедуры и отмечает свое решение в программе. В случае обнаружения противопоказаний к процедуре, терапевт регистрирует в базе данных временный либо постоянных мед. отвод.



Медицинская сестра, используя веб-камеру, заносит в базу данных фотографию донора. Это является важным дополнительным звеном идентификации личности донора, как в регистратуре отдела заготовки крови,

куда направляется донор после терапевтического осмотра, так и при его последующих визитах для сдачи крови (особенно в случаях с однофамильцами).





Вид экранной формы АРМ “Терапевт”

Файл Работа Помощь

Дата виз	Время регистрации	Фамилия	Имя	Отчество	Статус	Пребывание	Пл
06.03.2007	10:32:49	Евгений	Татьяна	Николаевна	Резерва	у терапевта	0
09.03.2007	12:43:24	Кристина	Александр	Александрович	Резерва	у терапевта	0
09.03.2007	9:37:38	Курочкин	Сергей	Викторович	Резерва	у терапевта	0
09.03.2007	12:05:56	Павел	Виктор	Анатович	Резерва	у терапевта	0

Работа с донором

Визиты (1)

Дата виз	Резулт	Дата пр
06.03.2007		06.03.2007

Донор: Евгений

Фотография: Осмотр: Анализы: Назначение на анализы:

Артериальное давление (мм рт. ст.)
верхнее: 120
нижнее: 80

Пuls
характер: Ритмичный, хорошего
частота (уд. в мин.): 70

Температура, С°: 36,6

Жалобы: Нет

Склеры: Нормальной окраски Кожные покровы: Чистые, без воспалени

Слизистые: Розовые, влажные, бе

Анализы: Без особенностей

Лимфатические узлы: Не пальпируются

Спорно-двигательный аппарат: Без видимых деформаций, дви

Аускультация сердца: Тоны сердца ясные, ритмичные,

Аускультация легких: Дыхание везикулярное, хрипов н

Органы брюшной полости: Живот мягкий, безболезненный.

Гинекология: Status Localis

Назначение
Процедура: Доза (мл):
Цель:
Врач: Дата осмотра: 06.03.2007

Дополнительная информация
Группа крови: All
Резус-фактор: Положительный
Кей-фактор: Отрицательный



Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

Лабораторный центр



Сотрудники лаборатории имеют возможность оперативно работать с любой необходимой им информацией о доноре. После того, как донор прошел терапевтический осмотр, врач назначает ему необходимые предварительные анализы, по результатам которых врач-трансфузиолог может принять окончательное решение о годности донора к назначенной процедуре и о том, что данная процедура будет максимально безопасна для человека, готового сдать свою кровь. Как только перечень назначенных анализов передается в АРМ “Лаборатория”, лаборанты приступают к постановке назначенных анализов. Полученные результаты регистрируются, и программа ведет автоматический контроль введенных данных. В случае отклонения значения от заданных норм, АРМ сигнализирует об этом яркой красной полосой всем, кто в дальнейшем работает с донором.

В случае обнаружения брака, донору назначается постоянный либо временный мед.отвод. Хранится полная история по анализам по предыдущим визитам.



Вид экранной формы работы лаборанта с донором

Иванов Иван Иванович (д.р. 01.12.1982) Муж.

Даты предыдущих визитов:

Визит	Укол	Результат
▶ 27.12.2006	27.12.2006	

Наименование анализа	Метод постановки	Результат	Ед. изм.	Задержка	Заключение
АЛТ	кинетический метод	3	ЕД/л		
▶ Белок общий	Биуретовый метод	50	г/л		
Гемоглобин	Аммиачный	145	г/л		
Количество лейкоцитов	Камера Горяева		10 ⁹ /л		
Количество ретикулоцитов	В окрашенных мазках		0/00		
Количество тромбоцитов	Анализатор ГемаСкрин		10 ⁹ /л		

Исследования на Белок общий
Методом 'Биуретовый метод'
Допускаются только числовые значения.

Коммент. г/л

Отклонение от нормы

Дополнительная информация

Группа крови:

Резус фактор:

Kell фактор:

Фенотип:

Отводы

Дата отвода	Отвод	Активно
▶		



Маркировка пробирок для забора крови на предварительные анализы осуществляется автоматически при помощи принтеров для печати самоклеющихся этикеток. На каждую пробирку наносится штриховой код, позволяющий всегда однозначно идентифицировать донора в базе данных. Для ввода информации на каждом рабочем месте используются сканеры штриховых кодов.





Маркированная пробирка





Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

Отдел заготовки крови



В АРМ “Регистратура отдела заготовки” работают регистраторы и врачи-трансфузиологи, находящиеся в предоперационной. Перед началом работы с донором они ожидают результаты предварительных анализов, которые автоматически поступают из АРМ “Лаборатория”. На основании полученных результатов они делают заключение, будет ли назначенная процедура безопасна для донора. Если по результатам предварительных анализов никаких противопоказаний не выявлено, с донором продолжается работа. В противном случае, либо назначается более безопасная процедура, либо донор отводится от донации. Результаты предварительных анализов распечатываются на принтере и подклеиваются к карте донора.



Вид экранной формы мониторинга предварительных анализов

Настроить мониторинг Поиск по штрихкоду:

Скрыть Выход

ПР.	Процедура	Дата ук.	Назначение терапевта	Результаты анализов
0	Плазмаферез	27.12.2006	Коз	вна
0		27.12.2006	Вор	евич
0		27.12.2006	Кож	вна
0		27.12.2006	Чла	
0		27.12.2006	Фон	
0		27.12.2006	Юд	евич

Наименование анализа	Метод постановки	Результат	Ед. изм.	Задержка	Заклю
▶ АЛТ	кинетический метод	12	ЕД/л		
Белок общий	Биуретовый метод	74	г/л		
ВСК конец	По Сухареву	370	СЕК		
ВСК начало	По Сухареву	290	СЕК		
Гемоглобин	Аммиачный	138	г/л		
Количество ретикулоцитов	В окрашенных мазках		0/00		
Количество тромбоцитов	по Фонию	198	10 ⁹ /л		
Количество эритроцитов	Камера Горяева	4,5	10 ¹² /л		

Исследования на АЛТ
Методом 'кинетический метод'

Дополнительная информация

Группа крови: АВIV

Резус фактор: Отрицательный

Келл фактор: Отрицательный

Отводы

Дата отвода	Отвод	Активно
▶ 29.11.2006	Гемоглобин пониж.	0



Вид распечатываемого списка результатов анализов

Результаты лабораторных исследований:

Ф.И.О. донора: Поно [REDACTED] на

Дата Рождения: **04.08.1976**

Гр. крови: All Резус: Положительный Дата визита: 26.12.2006 Дата проц.: 26.12.2006

АЛТ: 23ЕД/Л (Сыстерова)

Белок общий: 67Г/Л (Сыстерова)

Гемоглобин: 135г/л (Запорожских)

Обследование на маркеры инфекций:

Дата обследования: _____

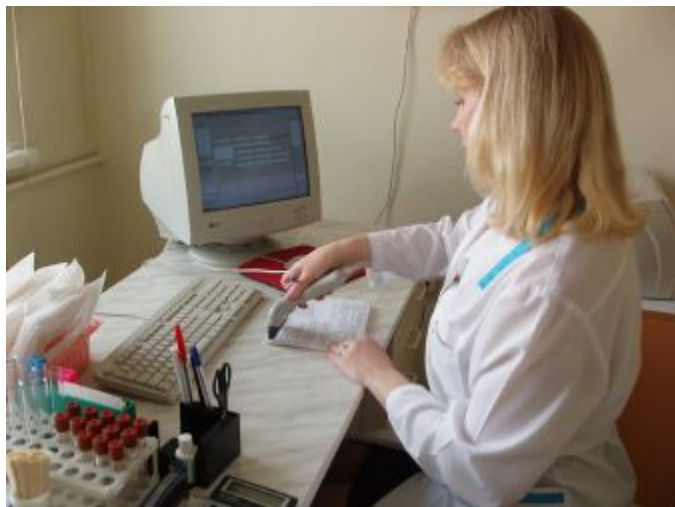
Аг/Атк ВИЧ 1,2 _____

HBsAg _____

Атк ВГС _____

Сифилис (ИФА) _____

Сифилис (МР) _____



Используя сканер, регистратор считывает штриховой код с карточки донора. На экране компьютера появляются сведения о доноре и назначенная врачом-терапевтом (в соответствующем АРМ) процедура. На термопринтере распечатывается необходимое количество технологических этикеток, содержащих персональный штриховой код, Ф. И.О. донора, присвоенный ему номер пакета. Эти этикетки наклеиваются на гемаконы и пробирки-спутники пакета. После состоявшегося визита, регистратор отмечает все результаты визита, при необходимости вписывает комментарии.



Пакеты, маркированные технологическими этикетками



Заготовка крови. Разбор крови на компоненты



Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

На данном этапе, непосредственно после состоявшейся процедуры, отмечаются результаты фракционирования, и формируется продукция, которая далее передается в отдел маркировки и паспортизации. На пакетах с продукцией наклеена технологическая этикетка с присвоенным данному пакету уникальным штриховым кодом. Автоматизировано ведение журналов учета и печать внутренних накладных.





Вид экранной формы АРМ “Разбор крови на компоненты”



Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

Паспортизация компонентов крови



После передачи информации из АРМ “Разбор крови на компоненты” и получения информации от лаборатории, в данном модуле автоматически проверяется вся продукция на наличие брака и, в случае его отсутствия, формируется окончательная самоклеющаяся этикетка на каждый пакет. Она содержит всю необходимую для ЛПУ информацию о продукции.



Для печати этикеток используются принтеры термо-трансферной печати.

После маркировки оператор отмечает, куда передается продукция в дальнейшем, (это может быть отдел контроля качества, карантинизация, центр управления запасами крови и т. д.) и автоматически формирует накладную на внутреннее перемещение. Для продукции, содержащей брак, программа исключает возможность корректной маркировки, на этикетке печатается крупная отметка “БРАК” и причины. Тем самым минимизируется возможность ошибки оператора, осуществляющего маркировку.





Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

Карантинизация



Этот модуль отвечает за учет продукции, поступающей на карантинизацию. Автоматически отслеживаются повторные визиты доноров, результаты их анализов, возможные браки и поступающая информация об отводах из ЛПУ и других учреждений здравоохранения.

В случае отсутствия повторных визитов существует возможность автоматической печати приглашений для доноров на повторное обследование. Если повторный визит донора состоялся и не выявил медицинских отводов, его продукция, находящаяся на карантинизации, приобретает статус карантинизированной. В этом случае печатается этикетка с новым названием продукции и наклеивается на данный пакет. Результаты перемещения продукции фиксируются в автоматически формируемых накладных.



Для ускорения приема и обработки продукции используются сканеры штриховых кодов.



Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

Центр управления запасами крови



АРМ “Центр управления запасами крови” ведет автоматизированный учет продукции, поступающей для выдачи в лечебные подразделения из других отделов. Сюда также заносятся заявки, поступающие из ЛПУ, с указанием реципиентов, которым будут перелиты полученные компоненты крови. Обрабатываются, формируются накладные на выдачу компонентов крови.

Ведется контроль выдачи продукции на каждый пункт заявки и подсчет процента выполнения заявок.





Имеется возможность поиска пакетов по номеру, штриховому коду, фамилии донора, а также просмотра истории их перемещения из отдела в отдел. Каждый день распечатывается ведомость учета количества продукции, а также предусмотрены модули автоматического формирования различных отчетов, журналов, авизо для бухгалтерии, накладных. Для любого донора всегда можно отследить, куда была выдана его кровь и для какого реципиента она была затребована.



Вид рабочей формы АРМ “Центр управления запасами крови”

Экспедиция, Оператор - Бакина

Файл Операции Отчет Поиск

Неделимые пакеты | Делимые компоненты | Вся продукция | Расход

Период приема с 25.05.2005 по 25.05.2005

Перейти на пакет с №

Фильтр

Получен	Произвед.	Штрихкод	№Пакета	Код прод.	Продукция	Объем	Мера	Гр. крови	Резус
17.11.2005	ОЗК	03-41374	101419	02.02.005	Плазма замороженная(везиные бригады)	250 мл	ОИ		Положите
11.07.2005	Выез.бриг.	03-41372	104774	02.02.005	Плазма замороженная(везиные бригады)	210 мл	ОИ		Положите
27.07.2005	ОЗК	03-35823	3310	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	230 мл	ВIII		Отрицатель
27.07.2005	ОЗК	03-31826	4562	02.02.002	Плазма свежезамороженная, полученная дискретным аферезом	270 мл	ОИ		Положите
01.08.2005	Отд. Керен	03-41143	2836	02.02.003.Д	Плазма свежезамороженная, полученная автоматическим аферезом (детская практика) сыв.	100 мл	АII		Отрицатель
01.08.2005	Отд. Керен	03-41144	2836	02.02.003.Д	Плазма свежезамороженная, полученная автоматическим аферезом (детская практика) сыв.	100 мл	АII		Отрицатель
01.08.2005	Отд. Керен	03-41145	2836	02.02.003.Д	Плазма свежезамороженная, полученная автоматическим аферезом (детская практика) сыв.	100 мл	АII		Отрицатель
01.08.2005	Отд. Керен	03-41112	2839	02.02.003.К	Плазма свежезамороженная, полученная автоматическим аферезом карантизированной	200 мл	ОИ		Положите
01.08.2005	Отд. Керен	03-41113	2839	02.02.003.К	Плазма свежезамороженная, полученная автоматическим аферезом карантизированной	200 мл	ОИ		Положите
01.08.2005	Отд. Керен	03-41114	2839	02.02.003.К	Плазма свежезамороженная, полученная автоматическим аферезом карантизированной	200 мл	ОИ		Положите
07.08.2005	ОЗК	03-36318	104883	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	250 мл	ОИ		Положите
07.08.2005	ОЗК	03-36378	104874	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	190 мл	ОИ		Положите
07.08.2005	ОЗК	03-36394	104879	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	190 мл	ОИ		Положите
07.08.2005	ОЗК	03-32031	1644	02.02.003	Плазма свежезамороженная, полученная автоматическим аферезом	200 мл	ОИ		Положите
10.08.2005	ОЗК	03-36785	3430	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	220 мл	ОИ		Отрицатель
10.08.2005	ОЗК	03-37050	104888	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	180 мл	ОИ		Отрицатель
10.08.2005	ОЗК	03-37074	104897	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	200 мл	ОИ		Отрицатель
10.08.2005	ОЗК	03-36781	3425	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	230 мл	ОИ		Положите
10.08.2005	ОЗК	03-36933	3445	02.02.001.3	Плазма свежезамороженная из дозы крови(строенный пакет)	170 мл	ОИ		Положите

Пакеты к принятию:

Фильтр

Обновить Принять

Период	Штрихкод	Откуда	Причина	№Пакета	Код прод.	Продукция	Объем	Мера	Гр. крови	Резус	Тип гемоконс.	Кон
27.05.2006	03-50466	Пастеризация	Плановая передача	4746	02.01.001	Тромбоцитный концентрат из дозы крови	70 мл	ВIII		Полож.		нет
27.05.2006	03-50477	Пастеризация	Плановая передача	6028	02.01.016	Тромбоцитный концентрат, полученный из дозы плазмы, п	70 мл	АII		Отрица		нет
27.05.2006	03-50478	Пастеризация	Плановая передача	6028	02.01.016	Тромбоцитный концентрат, полученный из дозы плазмы, п	70 мл	АII		Отрица		нет
27.05.2006	03-50486	Пастеризация	Плановая передача	6029	02.01.016	Тромбоцитный концентрат, полученный из дозы плазмы, п	70 мл	ВIII		Полож.		нет
27.05.2006	03-50487	Пастеризация	Плановая передача	6029	02.01.016	Тромбоцитный концентрат, полученный из дозы плазмы, п	70 мл	ВIII		Полож.		нет



Работа с заявкой-требованием для ЛПУ. Рабочее место “Центр управления
запасами крови”

Работа с заявкой. Выдача продукции

Текущая заявка : № 1104 ЛПУ : ██████████ Принял : ██████████

Продукция заявки:

Продукция	Объем	Мера	Гр. крови	Резус	Решение
Плазма замороженная	1000	мл			
▶ Плазма свежемороженая	2000	мл			
Эритроцитная взвесь с ресуспендирующим раствором	4900	мл			

Выбрать из делимых компонентов

Продукция к выдаче по позиции:

Штрих-код	Продукция	Объем	Мера	Гр. крови	Резус	Суммарный объем
▶ 03-41143	Плазма свежемороженая, полученная автоматическим аферезом	100	мл	All	Отрицате	300
03-41144	Плазма свежемороженая, полученная автоматическим аферезом	100	мл	All	Отрицате	
03-41145	Плазма свежемороженая, полученная автоматическим аферезом	100	мл	All	Отрицате	

✗ Удалить позицию

03-41147 Штрих-код
Номер пакета

Плазма свежемороженая, полученная автоматическим аферезом (детская практика) карантинизированная (02.02.003.ДК) All Отр. № 2836

№ накладной: 1781 Выдать все Закрыть



Автоматизированная
информационная система

“Центр Крови”

Заключение



На каждом этапе работы АИС существует возможность оперативного поиска любой информации по любому из доноров, формирования списков доноров по группе крови, резусу, фенотипу и т.д. Ведется дополнительный контроль продукции на возможные медицинские отводы. То есть, в какой бы момент времени ни поступила от лаборатории информация о наличии у донора инфекциях, во всех АРМ, где осуществляется работа с этим пакетом или донором, он будет помечен ярко-красным цветом, и возможность корректной маркировки будет исключена. Предусмотрено формирование большого количества различных отчетов, накладных о перемещении. Форма отчетов и накладных при желании может меняться.

Имеется возможность проследить судьбу любой продукции с момента прихода донора на станцию до момента выдачи в лечебную сеть.