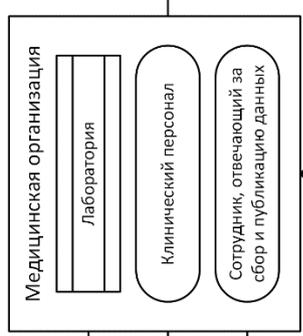
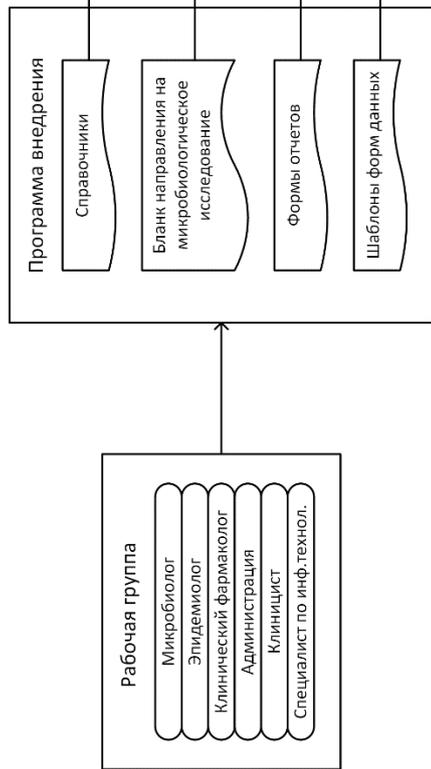
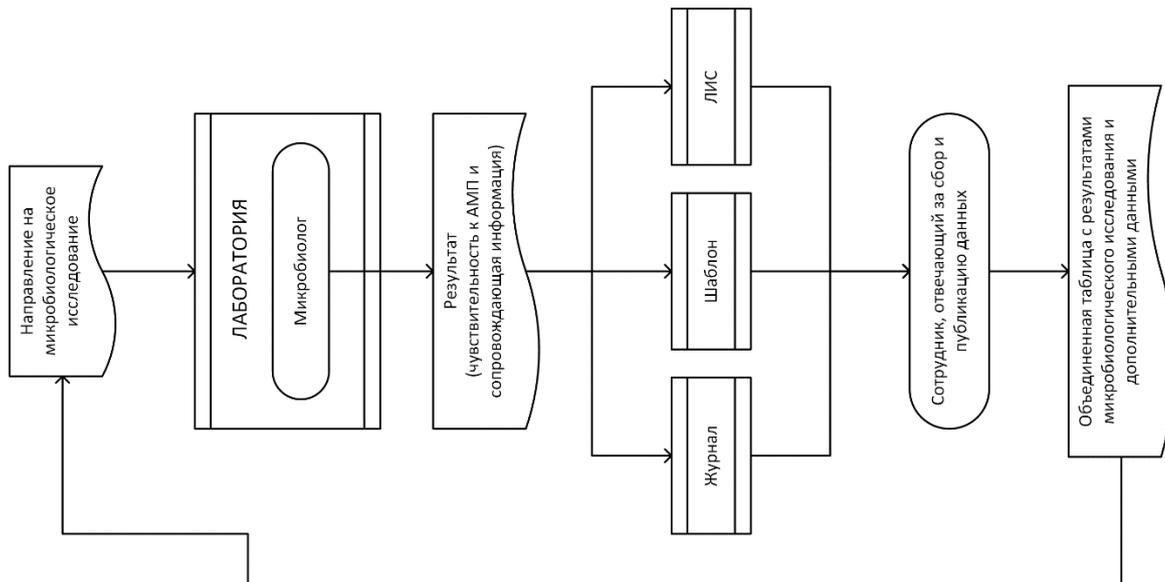


Система локального мониторинга антибиотикорезистентности

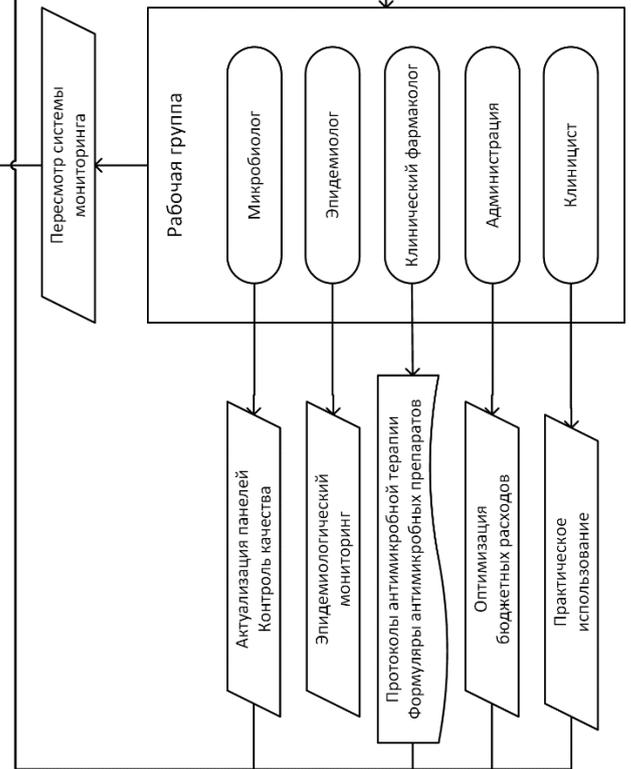
1. ВНЕДРЕНИЕ



2. СБОР ДАННЫХ



3. АНАЛИЗ ДАННЫХ



Какие микроорганизмы являются приоритетными для мониторинга АР?

Частота встречаемости различных видов микроорганизмов при внебольничных и нозокомиальных инфекциях в РФ согласно данным AMRmap

<u>Вид микроорганизмов</u>	<u>Абсолютная частота (N)</u>	<u>Относительная частота (%)</u>
<i>Нозокомиальные</i>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5049	19.31
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4975	19.02
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3583	13.7
<i>Staphylococcus aureus</i>	3378	12.92
<i>Escherichia coli</i>	3187	12.19
<i>Enterococcus faecalis</i>	1005	3.84
<i>Enterobacter cloacae</i>	744	2.85
<i>Proteus mirabilis</i>	696	2.66
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	616	2.36
<i>Enterococcus faecium</i>	603	2.31
<i>Serratia marcescens</i>	528	2.02
<i>Внебольничные</i>		
<i>Escherichia coli</i>	3633	22.43
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2916	18.01
<i>Staphylococcus aureus</i>	2293	14.16
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2262	13.97
<i>Haemophilus influenzae</i>	1105	6.82
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	925	5.71
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	679	4.19
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	472	2.91
<i>Enterococcus faecalis</i>	335	2.07

Какое количество изолятов является репрезентативным для мониторинга АР?

<u>Объем выборки (количество изолятов)</u>	<u>Ширина 95% ДИ (в %)</u>
20	± 20,07
40	± 14,08
80	± 10,70
100	± 6,86
200	± 4,88
300	± 3,99
500	± 3,09

Встречаемость различных карбапенемаз у *Enterobacterales*, *P. aeruginosa* и *Acinetobacter spp.* в России.

+++	наиболее частый тип карбапенемаз
++	широкое распространение
+	распространение в отдельных стационарах и городах
	единичные случаи

<u>Молекулярный тип карбапенемаз</u>	<u><i>Enterobacterales</i></u>	<u><i>P. aeruginosa</i></u>	<u><i>Acinetobacter spp.</i></u>
VIM	+	++++	+
IMP	+	+	+
NDM	+++	+	+
OXA-48	++++	-	-
OXA-23	-	-	++++
OXA-24/40	-	-	++++
OXA-58	-	-	++
KPC	++	-	-
GES-5 (G170S)	-	+++	-

Шаблон ИРК

Пациент					
ФИО				№ истории болезни	
Дата рождения (ДД/ММ/ГГГГ)	___/___/_____	Возраст (лет)		Пол	<input type="radio"/> Мужской <input type="radio"/> Женский
Лечебное учреждение					
Наименование учреждения					
Тип учреждения		<input type="radio"/> Поликлиника <input type="radio"/> Стационар			
Профиль отделения (заполняется только для госпитализированных пациентов)					
Наименование отделения					
<u>Хирургический профиль</u>		<input type="radio"/> Онкологическое	<u>Терапевтический профиль</u>		<input type="radio"/> Общая терапия
<input type="radio"/> Общая хирургия		<input type="radio"/> Урологическое	<input type="radio"/> Гематологическое		<input type="radio"/> Онкологическое
<input type="radio"/> Ожоговое		<input type="radio"/> Хирургических инфекций	<input type="radio"/> Неонатологическое		
Укажите, находится ли пациент в палате реанимации/интенсивной терапии					<input type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Укажите, был ли пациент переведен из другого стационара					<input type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Клинический диагноз					
Тип инфекции		<input type="radio"/> Нозокомиальная <input type="radio"/> Внебольничная <input type="radio"/> Колонизация			
<small>Нозокомиальная инфекция – это любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое развивается у пациента не менее чем через 48 часов после госпитализации, в течение 3-х дней после выписки или 30 дней после операции, а также любое инфекционное заболевание сотрудника стационара, развившееся вследствие его работы в данном учреждении, вне зависимости от времени появления симптомов (после или во время нахождения в стационаре)</small>					
Локус		<input type="radio"/> Брюшная полость	<input type="radio"/> Дыхательная система	<input type="radio"/> Пищеварительная система	
		<input type="radio"/> Глаз и придатки глаза	<input type="radio"/> Кожа и мягкие ткани	<input type="radio"/> Репродуктивная система	
		<input type="radio"/> Грудная полость	<input type="radio"/> Кости и суставы	<input type="radio"/> Сердце и сосуды	
			<input type="radio"/> Мочевыводящая система	<input type="radio"/> Центральная нервная система	
Инфекционная патология					
Материал и Исследование					
<input type="radio"/> Абсцесс		<input type="radio"/> Мазок (влагалище)	<input type="radio"/> Перитонеальная жидкость		
<input type="radio"/> Аспират (синус)		<input type="radio"/> Мазок (глотка)	<input type="radio"/> Плевральная жидкость		
<input type="radio"/> Аутопсийный материал		<input type="radio"/> Мазок (наружное ухо)	<input type="radio"/> Раневое отделяемое		
<input type="radio"/> Биоптат		<input type="radio"/> Мазок (нос)	<input type="radio"/> Секрет простаты		
<input type="radio"/> Бронхоальвеолярный лаваж		<input type="radio"/> Мазок (ректальный)	<input type="radio"/> Синовиальная жидкость		
<input type="radio"/> Желчь		<input type="radio"/> Мокрота	<input type="radio"/> Соскоб (уретра)		
<input type="radio"/> Катетер		<input type="radio"/> Моча	<input type="radio"/> Соскоб (цервикальный канал)		
<input type="radio"/> Конъюнктивальный мазок		<input type="radio"/> Отделяемое из среднего уха	<input type="radio"/> Сперма		
<input type="radio"/> Кровь		<input type="radio"/> Отделяемое по дренажу	<input type="radio"/> Фекалии		
<input type="radio"/> Ликвор		<input type="radio"/> Перикардиальная жидкость	<input type="radio"/> Эндотрахеальный аспират		
Исследование					
Дата и время взятия (ДД/ММ/ГГГГ чч:мм)		___/___/_____ : ___			
Предшествующая антибиотикотерапия в течение 90 дней (если Да, отметьте антибиотики, которые получал пациент)					<input type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
<input type="checkbox"/> Амикацин	<input type="checkbox"/> Канамицин	<input type="checkbox"/> Пенициллин	<input type="checkbox"/> Цефотаксим		
<input type="checkbox"/> Амоксициллин/клавуланат	<input type="checkbox"/> Клиндамицин	<input type="checkbox"/> Пефлоксацин	<input type="checkbox"/> Цефоперазон		
<input type="checkbox"/> Ампициллин	<input type="checkbox"/> Ко-тримоксазол	<input type="checkbox"/> Пиперациллин/тазобактам	<input type="checkbox"/> Цефоперазон/сульбактам		
<input type="checkbox"/> Ампициллин/сульбактам	<input type="checkbox"/> Левофлоксацин	<input type="checkbox"/> Рифампицин	<input type="checkbox"/> Цефтазидим		
<input type="checkbox"/> Амфотерицин В	<input type="checkbox"/> Линкомицин	<input type="checkbox"/> Флуконазол	<input type="checkbox"/> Цефтриаксон		
<input type="checkbox"/> Ванкомицин	<input type="checkbox"/> Меропенем	<input type="checkbox"/> Хлорамфеникол	<input type="checkbox"/> Цефуроксим		
<input type="checkbox"/> Гентамицин	<input type="checkbox"/> Нетилмицин	<input type="checkbox"/> Цефазолин	<input type="checkbox"/> Ципрофлоксацин		
<input type="checkbox"/> Имипенем	<input type="checkbox"/> Офлоксацин	<input type="checkbox"/> Цефепим	<input type="checkbox"/> Эритромицин		
Факторы риска					
<input type="checkbox"/> Длительность нахождения в стационаре > 7 дней (в ОРИТ > 3 дней)		<input type="checkbox"/> Периферический венозный катетер			
<input type="checkbox"/> Подтвержденный факт наличия резистентных возбудителей		<input type="checkbox"/> Мочевой катетер			
<input type="checkbox"/> Тяжелая сопутствующая патология (ХПН, цирроз печени, сахарный диабет, алкогольная висцеропатия, наркомания, ВИЧ)		<input type="checkbox"/> Дренаж в операционной ране			
		<input type="checkbox"/> Зонд (гастро/дуоденальный)			
		<input type="checkbox"/> Стул (частота более 3-х раз в сутки)			
Заполняется в случае смерти пациента					
Отделение					
Дата и время смерти (ДД/ММ/ГГГГ чч:мм)		___/___/_____ : ___		Дата и время вскрытия (ДД/ММ/ГГГГ чч:мм)	
		___/___/_____ : ___			
Врач					
ФИО			Телефон		

Перечень антимикробных препаратов для эпидемиологического наблюдения за антибиотикорезистентностью для *Enterobacterales*

Опред. чувств-ти *in vitro*: Результат "Р" распространяется на препараты:

Ампициллин или амоксициллин	Аминопенициллины (ампициллин, амоксициллин), цефалоспорины I поколения <ul style="list-style-type: none"> Только для <i>E. coli</i>, <i>P. mirabilis</i>
Амоксициллин/клавулановая кислота	Амоксициллин/клавулановая кислота, ампициллин/сульбактам <ul style="list-style-type: none"> Кроме <i>Citrobacter freundii</i>, <i>Enterobacter cloacae</i> complex, <i>Hafnia alvei</i>, <i>Klebsiella aerogenes</i>, <i>Morganella morganii</i>, <i>Providencia</i> spp., <i>Serratia marcescens</i> (природная резистентность) Амоксициллин-клавулановая кислота в комбинации с цефалоспоридами III-IV поколения может использоваться для выявления ESBL диско-диффузионным методом (см. Методы выявления механизмов резистентности, имеющих клиническое и эпидемиологическое значение)
Пиперациллин-тазобактам	Пиперациллин/тазобактам, амоксициллин/клавулановая кислота, ампициллин/сульбактам, цефоперазон-сульбактам
Цефотаксим или цефтриаксон	Цефалоспорины III поколения (цефотаксим, цефтриаксон) <ul style="list-style-type: none"> Цефалоспорины III-IV поколения и их комбинации с клавулановой кислотой могут использоваться для выявления ESBL (см. Методы выявления механизмов резистентности, имеющих клиническое и эпидемиологическое значение)
Цефтазидим	Цефтазидим <ul style="list-style-type: none"> Цефалоспорины III-IV поколения и их комбинации с клавулановой кислотой могут использоваться для выявления ESBL (см. Методы выявления механизмов резистентности, имеющих клиническое и эпидемиологическое значение)
Цефепим	Цефепим <ul style="list-style-type: none"> Цефалоспорины III-IV поколения и их комбинации с клавулановой кислотой могут использоваться для выявления ESBL (см. Методы выявления механизмов резистентности, имеющих клиническое и эпидемиологическое значение)
Цефтазидим-авибактам	Цефтазидим/авибактам <ul style="list-style-type: none"> для возбудителей нозокомиальных инфекций, особенно при высоком уровне распространенности CRE
Гентамицин или тобрамицин	Гентамицин, тобрамицин
Амикацин	Амикацин
Ципрофлоксацин или левофлоксацин	Фторхинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин и др.) <ul style="list-style-type: none"> <i>Salmonella</i> spp.: для оценки чувствительности к ципрофлоксацину используются только методы определения МПК
Пефлоксацин (ДДМ) скрининг	Фторхинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин и др.) <ul style="list-style-type: none"> <i>Salmonella</i> spp.: скрининг с пефлоксацином (диск 5 мкг) используется для выявления клинически значимой резистентности к ципрофлоксацину Тест может быть использован для скрининга резистентности к фторхинолонам у <i>E. coli</i>, <i>K. pneumoniae</i>, <i>Shigella</i> spp.
Имипенем	Имипенем
Меропенем	Меропенем, дорипенем, эртапенем <ul style="list-style-type: none"> В том числе для предварительного скрининга продукции карбапенемаз
Эртапенем	Эртапенем <ul style="list-style-type: none"> В том числе для скрининга пониженной чувствительности к карбапенемам
Колистин	Полимиксины (колистин, полимиксин В) <ul style="list-style-type: none"> Определение чувствительности проводится только методом микроразведений в бульоне
Фосфомицин	Фосфомицин <ul style="list-style-type: none"> Только для возбудителей неосложненных инфекций мочевых путей Определение чувствительности проводится с помощью ДДМ или методом разведений в агаре
Нитрофурантоин	Нитрофурантоин <ul style="list-style-type: none"> Только для изолятов <i>E. coli</i>, выделенных при неосложненных инфекциях мочевых путей

Перечень антимикробных препаратов для эпидемиологического наблюдения за антибиотикорезистентностью для *Streptococcus pneumoniae*

Опред. чувств-ти in vitro: **Результат "R" распространяется на препараты:**

Оксациллин (ДДМ) скрининг	Первичный скрининг для выявления возможной резистентности к другим бета-лактамам (пенициллин, ампициллин, амоксициллина, амоксициллин/клавулановая кислота, ампициллин/сульбактам, пиперациллин, пиперациллин/тазобактам, цефотаксим, цефтриаксон, цефепим, цефтаролин, цефтобипрол, эртапенем, имипенем, меропенем)
Пенициллин (МПК)	Пенициллин <ul style="list-style-type: none">• Определение чувствительности к пенициллину и первичный скрининг возможной резистентности к другим бета-лактамам (ампициллин, амоксициллина, амоксициллин/клавулановая кислота, ампициллин/сульбактам, пиперациллин, пиперациллин/тазобактам, цефотаксим, цефтриаксон, цефепим, цефтаролин, цефтобипрол, эртапенем, имипенем, меропенем)
Цефотаксим или цефтриаксон	Цефотаксим, цефтриаксон <ul style="list-style-type: none">• Для оценки чувствительности к цефотаксиму и цефтриаксону используются только методы определения МПК
Цефтаролин	Цефтаролин <ul style="list-style-type: none">• При высоком уровне распространенности пенициллинорезистентных пневмококков• Для оценки чувствительности к цефтаролину используются только методы определения МПК
Эртапенем	Эртапенем <ul style="list-style-type: none">• Для оценки чувствительности к эртапенему используются только методы определения МПК
Эритромицин	Макролиды (эритромицин, кларитромицин, азитромицин, рокситромицин и др.) <ul style="list-style-type: none">• При выполнении диско-диффузионного метода диски с эритромицином и клиндамицином можно использовать для выявления индуцибельной резистентности к клиндамицину (расположить диски рядом, расстояние между краями 12-16 мм)
Клиндамицин	Клиндамицин, линкомицин, макролиды <ul style="list-style-type: none">• При выполнении диско-диффузионного метода диски с эритромицином и клиндамицином можно использовать для выявления индуцибельной резистентности к клиндамицину (расположить диски рядом, расстояние между краями 12-16 мм)
Левифлоксацин или моксифлоксацин	Левифлоксацин, моксифлоксацин
Норфлоксацин (ДДМ) скрининг	Скрининг резистентности к левифлоксацину, моксифлоксацину

Перечень антимикробных препаратов для эпидемиологического наблюдения за антибиотикорезистентностью для *Acinetobacter spp.*

Опред. чувств-ти in vitro: **Результат "R" распространяется на препараты:**

Гентамицин или тобрамицин	Гентамицин, тобрамицин
Амикацин	Амикацин
Ципрофлоксацин или левофлоксацин	Фторхинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин)
Имипенем	Имипенем
Меропенем	Меропенем
Колистин	Полимиксины (колистин, полимиксин В) <ul style="list-style-type: none">• Определение чувствительности проводится только методом микроразведений в бульоне
Триметоприм/сульфаметоксазол	Триметоприм/сульфаметоксазол

Перечень антимикробных препаратов для эпидемиологического наблюдения за антибиотикорезистентностью для *Pseudomonas aeruginosa*

Опред. чувств-ти in vitro: Результат "R" распространяется на препараты:

Пиперациллин-тазобактам	Пиперациллин/тазобактам
Цефтазидим	Цефтазидим
Цефепим	Цефепим
Азтреонам	Азтреонам
Цефтолозан-тазобактам	Цефтолозан/тазобактам <ul style="list-style-type: none">Особенно важно: при нозокомиальных инфекциях
Цефтазидим-авибактам	Цефтазидим/авибактам <ul style="list-style-type: none">Особенно важно: при нозокомиальных инфекциях
Гентамицин или тобрамицин	Гентамицин, тобрамицин
Амикацин	Амикацин
Ципрофлоксацин или левофлоксацин	Фторхинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин)
Имипенем	Имипенем
Меропенем	Меропенем, дорипенем
Колистин	Полимиксины (колистин, полимиксин В) <ul style="list-style-type: none">Определение чувствительности проводится только методом микроразведений в бульоне

Перечень антимикробных препаратов для эпидемиологического наблюдения за антибиотикорезистентностью для *Staphylococcus aureus*

Опред. чувств-ти in vitro: Результат "R" распространяется на препараты:

Цефокситин (ДДМ) скрининг	Антистафилококковые бета-лактамы (оксациллин, амоксициллин/клавулановая кислота, ампициллин/сульбактам, цефазолин, цефуроксим, карбапенемы),
Оксациллин (МПК) скрининг	кроме анти-MRSA цефемов (цефтаролин, цефтобипрол) <ul style="list-style-type: none">Фенотипическое выявление метиллинорезистентности (MRSA)
Цефтаролин	Цефтаролин <ul style="list-style-type: none">При необходимости для изолятов MRSA
Ципрофлоксацин или левофлоксацин или офлоксацин	Фторхинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин, офлоксацин)
Норфлоксацин (ДДМ) скрининг	Скрининг резистентности к ципрофлоксацину, левофлоксацину, офлоксацину, моксифлоксацину
Ванкомицин	Ванкомицин <ul style="list-style-type: none">Определение чувствительности проводится методом микроразведений в бульоне
Линезолид	Линезолид
Рифампицин	Рифампицин
Эритромицин	Макролиды (эритромицин, азитромицин, кларитромицин, рокситромицин и др.) <ul style="list-style-type: none">При выполнении диско-диффузионного метода диски с эритромицином и клиндамицином можно использовать для выявления индуцибельной резистентности к клиндамицину (расположить диски рядом, расстояние между краями 12-20 мм)
Клиндамицин	Клиндамицин, линкомицин, макролиды <ul style="list-style-type: none">При выполнении диско-диффузионного метода диски с эритромицином и клиндамицином можно использовать для выявления индуцибельной резистентности к клиндамицину (расположить диски рядом, расстояние между краями 12-20 мм)
Гентамицин	Аминогликозиды

Перечень антимикробных препаратов для эпидемиологического наблюдения за антибиотикорезистентностью для *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*

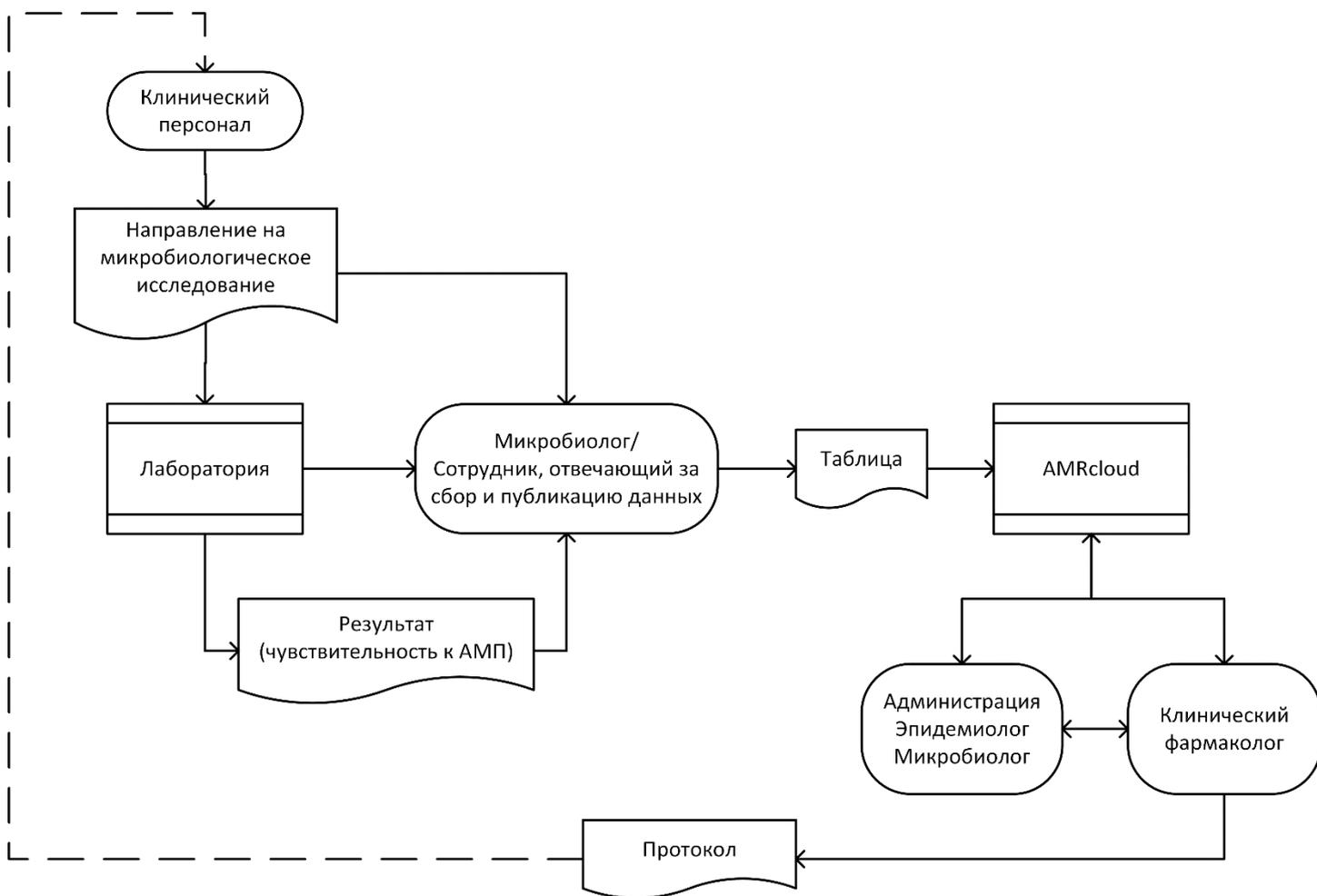
Опред. чувств-ти in vitro: Результат "R" распространяется на препараты:

Ампициллин или амоксициллин	Аминопенициллины (ампициллин, амоксициллин)
Гентамицин (высокая концентрация) скрининг	Гентамицин <ul style="list-style-type: none">• Скрининг для выявления приобретенной резистентности высокого уровня к гентамицину и другим аминогликозидам (кроме стрептомицина)
Ципрофлоксацин или левофлоксацин	Ципрофлоксацин, левофлоксацин <ul style="list-style-type: none">• Только для возбудителей неосложненных инфекций мочевых путей
Норфлоксацин (ДДМ) скрининг	Скрининг резистентности к ципрофлоксацину, левофлоксацину <ul style="list-style-type: none">• Только для возбудителей неосложненных инфекций мочевых путей
Ванкомицин	Ванкомицин
Линезолид	Линезолид

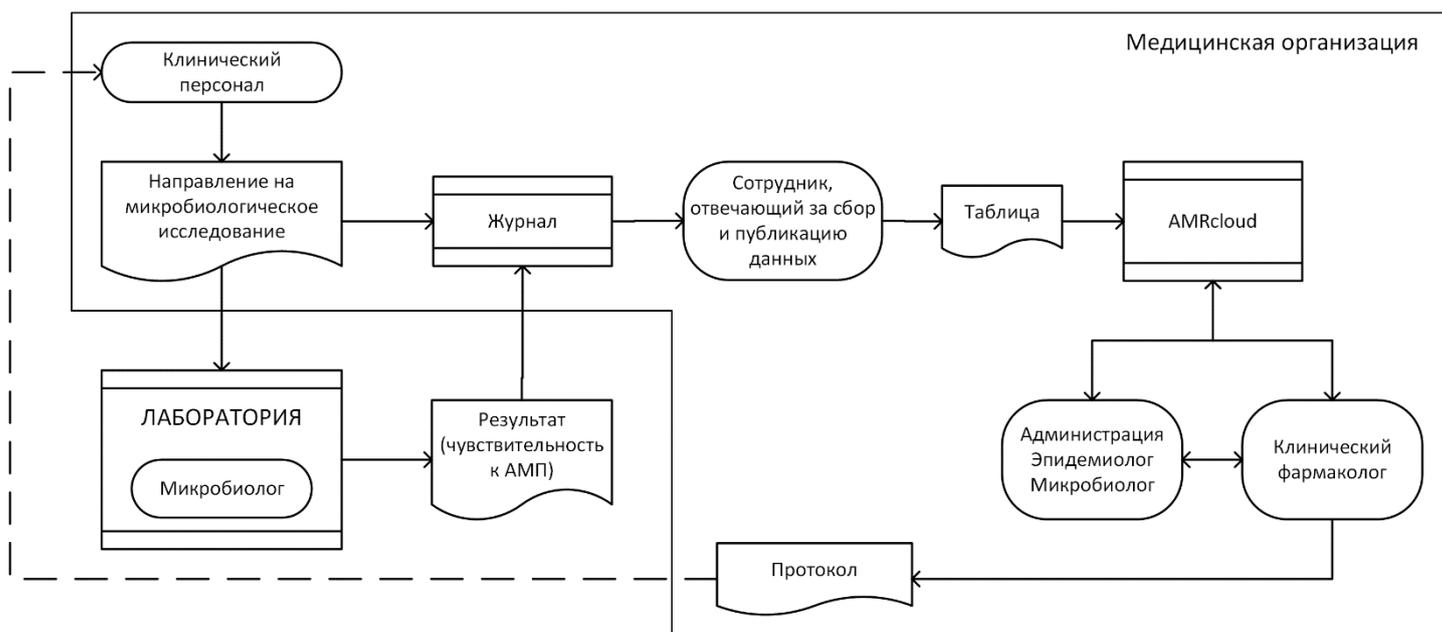
Основные характеристики столбцов и содержащихся в них данных

Столбец	Примеры значений	Особенности
Идентификатор изолята	1AB	Уникальный идентификатор
Дата	16.12.2018	Дата взятия материала. Единый формат написания
Вид МО	Klebsiella pneumoniae	Полное наименование микроорганизма. Английский вариант.
Группа МО	Enterobacterales	Указать род/порядок и т.д. Единое оформление по всему столбцу. Английский вариант.
Antibiotic_mic	8	Указать значения МПК по основному действующему веществу (например, триметоприм/сульфаметоксазол – МПК триметоприма). Согласно международному соглашению рекомендуется использовать значения, соответствующие двукратным разведениям начиная с 1 мг/л. Для значений менее 0,25 мг/л рекомендуется использовать следующие значения 0.125→ 0.125, 0.0625→0.06, 0.03125→0.03, 0.015625→0.016, 0.0078125→0.008, 0.00390625→0.004 0.001953125→0.002
Antibiotic_sir	S	Указать один вариант: S – чувствительный I –чувствительный при увеличенной экспозиции R – устойчивый
Antibiotic_dd	6	Указать диаметр зоны задержки роста по данным ДДМ. Целые числа, диапазон от 6 до 50 мм
Географическая локализация	Смоленск	Не рекомендуется использовать разное написание для одного географического объекта (если использовалась аббревиатура учреждения, то данное написание должно сохраняться в рамках всей таблицы, но не изменяться на полное название)
Локализация инфекции	Нижние дыхательные пути	Единое оформление по всему столбцу. Сокращенный или полный вариант.
Клинический материал	Бронхоальвеолярный лаваж	Единое оформление по всему столбцу. Сокращенный или полный вариант
Отделение	Реанимация	Единое оформление по всему столбцу. Сокращенный или полный вариант. Аббревиатуры должны иметь поясняющие сноски.
Возраст пациента	62	Единое оформление по всему столбцу. Рекомендуется использовать количество полных лет, либо единые единицы измерения в рамках всей таблицы (годы, месяцы, дни).
Маркеры (резистентности/вирулентности)	СТХ-М-15 (указать название маркера, см. столбец “Особенности”) <ul style="list-style-type: none"> • Положительный • Не обнаружено • Не определено • Пустая ячейка 	Единое оформление по всему столбцу. Каждая группа маркеров – отдельный столбец (например, карбапенемазы). Если определение маркера неприменимо, т.е. лишено биологического смысла (например, определение ESBL для стафилококков), ячейка должна остаться пустой. Во всех остальных случаях факт отсутствия маркера необходимо фиксировать (например: не определялся, не обнаружено).
Симптом заболевания	Да	Единое оформление по всему столбцу. Особые маркеры заболевания, например симптомы, требующие регистрации среди группы пациентов/ отделений (наличие лихорадки, маркеров воспаления и т.д.)

Взаимодействие участников при наличии в структуре медицинской организации микробиологической лаборатории



Взаимодействие участников с привлечением внешней лаборатории



Использование AMRcloud при формировании локальных протоколов антимикробной терапии

Задачи

Применение AMRcloud

Сбор данных по единому стандарту (с соблюдением разработанных локальных требований), с включением записей за период не менее 1 года

Проверка записей на основе требований подготовки данных для AMRcloud

Анализ данных Выявление наиболее распространенных возбудителей в отделении/стационаре

Вкладка "Микроорганизмы"

Определение спектра активности АМП в отношении выбранной группы микроорганизмов

Вкладка "Антибиотики (все)"

Анализ активности АМП в отношении определенного возбудителя с учетом различных стратификаций

Вкладка "Выбранный антибиотик"

Анализ активности АМП при наличии устойчивости возбудителя к другому антимикробному препарату

Вкладка "Ассоциированная устойчивость"

Оценка распространенности механизмов устойчивости возбудителя в зависимости от различных факторов риска

Вкладка "Маркеры"

Сравнение данных (результатов определения чувствительности, метаданных) в различных отделениях или между группами пациентов

Вкладка "Сравнение"

Внесение полученных результатов анализа данных — графиков и таблиц в созданный протокол

Скачивание диаграмм и таблиц при работе с любой вкладкой