

# АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ В 10 КЛАССАХ В 2020 ГОДУ

## 1. Общая статистика результатов проведения диагностической работы по математике в 2020 году

С 10.09.2020 по 01.10.2020 на территории Самарской области проводились диагностические работы в 10-х классах (далее – ДР-10) общеобразовательных организаций по двум обязательным предметам (русский язык и математика) и по двум предметам по выбору учащегося, из числа изучаемых им на углубленном уровне и предварительно выбранных для сдачи в форме ЕГЭ. Диагностические работы проводились по освоенной учащимися программе основного общего образования (13 216 чел.).

Общее количество десятиклассников, принявших участие в проведении ДР-10 по математике, составило 92,3 % (12204 чел.) от общего количества обучающихся 10 классов Самарской области на 01.09.2020.

Выполнение диагностической работы по математике в целом оценивалось в 32 балла – суммарный балл, полученный обучающимися за выполнение всех заданий (за задания базового уровня сложности – 20 баллов, повышенного уровня – 8 баллов, высокого уровня – 4 балла). Региональный средний балл по математике составил 15,1 баллов, общий средний процент выполнения работы - 47,5%.

Таблица 1

*Количество участников и общие результаты ДР-10 по математике*

Количество участников, чел.	12204
Максимальный установленный балл	32
Средний балл	15,1
Средний балл по пятибалльной шкале (отметка)	3,5
Доля учащихся, не преодолевших минимальную границу	12,5 %

С диагностической работой по математике в целом по региону справились 87,5% участников ДР-10. Распределение результатов участников по полученным отметкам приведено в таблице 2.

Таблица 2

*Результаты выполнения ДР-10 по математике в разрезе оценок (%)*

Доля участников, получивших «2»	Доля участников, получивших «3»	Доля участников, получивших «4»	Доля участников, получивших «5»
12,5 %	33,4 %	42,2 %	11,9 %

Самая многочисленная группа десятиклассников, получивших по итогам ДР-10 оценку «4», составляет 42,2 %. Доля участников, получивших «4» и «5», составляет 54,1%.

Однако в разрезе территориальных управлений министерства образования и науки Самарской области (далее – ТУ) результаты ДР-10 по оценочным показателям значительно варьируются (таблица 3). Так, например, разброс значений показателя «доля участников, не преодолевших минимальную границу» находится в диапазоне от минимального по Северному управлению (5,2%) до максимального в Кинельском управлении (16,2%). А показатель «доля участников, получивших «4» и «5», варьируется от минимального в Центральном ТУ (48,6%) до максимального в Северном ТУ (67,1%).

Таблица 3

*Результаты ДР-10 в разрезе в разрезе ТУ*

Территориальное управление	Доля участников, получивших отметку «2», %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
Западное	11,4	53,4
Кинельское	16,2	53,6
Отраденское	10,6	52,6
Поволжское	11,1	51,1
Самарское	14,8	51,5
Северное	5,2	67,1
Северо-Восточное	9,8	56,9
Северо-Западное	13,5	54,4
Тольяттинское	10,3	58,5
Центральное	11,5	48,6
Юго-Восточное	9,7	60,4
Юго-Западное	11,9	54,8
Южное	6,1	63,3

*Результаты ДР-10 в разрезе АТЕ*

АТЕ	Доля участников, получивших отметку «2», %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5»(качество обучения), %
Безенчукский район	6,2	68,1
Красноармейский район	14,6	62,5
Пестравский район	5,0	70,0
Приволжский район	12,7	48,1
Хворостянский район	27,3	50,0
Алексеевский район	14,3	61,9
Богатовский район	2,4	39,0
Большеглушицкий район	0,0	83,3
Большечерниговский район	9,7	51,6
Борский район	12,8	46,8
Волжский район	13,6	51,2
г.о. Кинель	18,2	53,3
г.о. Новокуйбышевск	8,7	50,9
г. о. Октябрьск	5,4	67,9
г.о. Отрадный	12,7	57,1
г.о. Самара	14,8	51,5
г. о. Сызрань	12,0	51,7
г. о. Тольятти	10,3	58,5
г.о. Чапаевск	13,5	46,7
г.о. Жигулевск	12,3	44,6
г.о. Похвистнево	11,8	53,9
Елховский район	20,0	56,0
Исаклинский район	4,9	62,3
Камышлинский район	0,0	71,4
Кинельский район	9,1	54,5
Кинель-Черкасский район	11,1	52,6
Клявлинский район	12,5	56,3
Кошкинский район	7,4	63,0
Красноярский район	14,5	51,4
Нефтегорский район	6,1	69,7
Похвистневский район	12,2	52,7
Сергиевский район	2,5	67,9
Ставропольский район	10,5	53,7
Сызранский район	9,4	54,7
Челно-Вершинский район	14,3	58,9
Шенталинский район	2,9	76,5
Шигонский район	12,5	62,5

В 2-х муниципальных образованиях региона нет участников, получивших неудовлетворительную отметку: Большеглушицкий и Камышлинский районы. В то

же время в Хворостянском районе 27,3% участников не справились с выполнением диагностической работы и получили отметку «2», что является самым низким в регионе показателем (таблица 4).

Менее 50% качества обучения по предмету продемонстрировали обучающиеся образовательных организаций м.р. Богатовский (39,0%), м.р.Борский (46,8%), м.р. Приволжский (48,1%), городских округов Жигулевск (44,6%) и Чапаевск (46,7%).

Результаты участников ДР-10 по математике в разрезе учреждений разных видов представлены в таблице 5.

Таблица 5

*Результаты ДР-10 по математике в разрезе оценок по видам ОО (%)*

Вид ОО	Доля участников, получивших отметку «2», %	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
Гимназия	6,7	63,9
Кадетская СОШ	12,2	30,6
Колледж	65,2	2,9
Коррекционная СОШ	83,3	16,7
Лицей	3,3	80,2
СОШ	13,6	50,3
СОШ с углубленным изучением	14,0	52,6
Школа-интернат	0,0	71,4

Среди образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты по математике, преобладают лицеи, гимназии из разных муниципальных образований области. Так, доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), в лицеях области составляет 80,2%, в гимназиях – 63,9%.

Однако обучающиеся общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов показали качество обучения по предмету (52,6%) сопоставимое с результатами обучающихся средних общеобразовательных учреждений (50,3%).

В таблице 6 представлен перечень образовательных организаций, в которых получены наиболее высокие результаты по математике. В указанных организациях с заданиями диагностической работы справились 100% десятиклассников (оценка «2» за ДР-10 отсутствует).

Таблица 6

*Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты  
ДР-10 по математике*

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметки «4» и «5»(качество обучения), %
1	МБОУ Школа № 73 г.о. Самара	100,0
2	МАОУ СамЛИТ г.о. Самара	100,0
3	ГБОУ СОШ с. Рождествено	100,0
4	ГБОУ СОШ № 10 г.о. Кинель	100,0
5	Самарский региональный центр для одаренных детей	98,2
6	МБОУ ЛАП №135 г.о. Самара	96,8
7	МБУ «Лицей № 57» г.о. Тольятти	96,7
8	ГБОУ СОШ № 3 п.г.т.Безенчук	95,7
9	ГБОУ СОШ с. Пестровка	93,8
10	ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Большая Глушица	92,9
11	ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» им. В.И. Фокина с. Большая Глушица	90,9
12	ГБОУ СОШ пос. Просвет	90,9
13	ГБОУ СОШ пос. Сургут	90,0
14	МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 г.о. Самара	89,6
15	ЧОУ СОШ «Кристалл» г.о.Сызрань	87,5
16	МБОУ Гимназия № 2 г.о. Самара	87,0
17	МБОУ гимназия «Перспектива» г.о. Самара	86,4
18	ГБОУ СОШ № 11 г.о. Кинель	85,7
19	МБУ «Школа № 28» г.о. Тольятти	85,2
20	МБОУ Школа № 120 г.о. Самара	85,0
21	МБОУ Школа № 137 г.о. Самара	84,6
22	ГБОУ СОШ им. Н.Т. Кукушкина с. Савруха	83,3
23	МБУ «Школа № 11» г.о. Тольятти	83,3
24	МБУ «Школа № 62» г.о. Тольятти	83,3
25	ГБОУ СОШ «Центр образования» г. о.Чапаевск	83,3
26	МБУ «Школа № 2» г.о. Тольятти	80,0

Большая часть образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты по предмету – это образовательные организации г.о. Самара и г.о. Тольятти, поскольку именно в них сконцентрированы подобные учреждения.

Образовательные организации, продемонстрировавшие самые низкие результаты по итогам диагностической работы по математике представлены в таблице 7.

Таблица 7

*Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты  
ДР-10 по математике*

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отмет- ку «2», %	Доля участников, получив- ших отметки «4» и «5» (качество обучения), %
1	МБОУ Школа № 170 г.о. Самара	22,0	24,4
2	МБОУ Школа № 163 г.о. Самара	20,0	24,0
3	МБОУ Школа № 178 г.о. Самара	20,0	23,3
4	МБОУ Школа № 50 г.о. Самара	40,7	22,2
5	ГБОУ СОШ им. П.В. Кравцова с. Старопохвистнево	30,4	21,7
6	МБУ «Школа № 56» г.о. Тольятти	26,1	21,7
7	МБОУ Школа № 37 г.о. Самара	34,5	20,2
8	МБУ «Школа № 15» г.о. Тольятти	53,3	20,0
9	МБУ «Школа № 55» г.о. Тольятти	20,0	20,0
10	МБОУ Школа № 157 г.о. Самара	37,0	18,5
11	ГБОУ СОШ № 1 им. И.М. Кузнецова с. Большая Черниговка	18,2	18,2
12	ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка	48,3	17,2
13	МБОУ Школа № 13 г.о. Самара	29,0	16,1
14	МБОУ Школа № 153 г.о. Самара	41,1	14,6
15	МБУ «Школа № 16» г.о. Тольятти	58,6	13,8
16	МБОУ Школа № 177 г.о. Самара	16,7	12,5
17	МБОУ Школа № 90 г.о. Самара	39,4	12,1
18	МБУ «Школа № 81» г.о. Тольятти	40,0	12,0
19	МБОУ Школа № 107 г.о. Самара	64,7	11,8
20	МБУ «Школа № 73» г.о. Тольятти	60,0	10,0
21	МБОУ Школа № 150 г.о. Самара	38,2	8,8
22	МБУ «Школа № 43» г.о. Тольятти	23,5	5,9
23	ГБОУ СОШ № 8 п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель	61,1	5,6
24	ГБОУ СОШ №8 г.о. Чапаевск	52,2	4,3
25	ГБПОУ «ССПК»	65,2	2,9
26	ГБОУ СОШ № 38 г.о.Сызрань	45,5	0,0

Наиболее низкие результаты диагностической работы показали десятиклассники семи образовательных организациях Самарской области: ГБПОУ «ССПК» (65,2%), МБОУ Школа № 107 г.о. Самара (64,7%), ГБОУ СОШ № 8 п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель (61,1 %), МБУ «Школа № 73» г.о. Тольятти (60%), МБУ «Школа № 16» г.о. Тольятти (58,6%), МБУ «Школа № 15» г.о. Тольятти (53,3%), ГБОУ СОШ № 8 г.о. Чапаевск (52,2%).

В целом по региону результаты выполнения ДР-10 по математике в Самарской области могут быть признаны удовлетворительным. Однако были выявлены некоторые проблемы в освоении образовательного стандарта по математике у обучающихся школ Самарской области.

В организации работы по повышению качества образования по математике (в том числе и на муниципальном уровне) необходимо обратить внимание на следующие:

- в целом открытость и доступность федеральной информационно-образовательной среды (информационно-справочные, тренировочные материалы по математике на официальном сайте ФИПИ и др.) вполне позволяют учителям организовывать целенаправленную консультационную помощь, а обучающимся – дополнительную самостоятельную подготовку в освоении предмета.

- на региональном уровне последовательно реализуется системное повышение квалификации учителей, основанное на практико-ориентированных дополнительных профессиональных программах, обеспечивается постоянный обмен опытом подготовки обучающихся по предмету между учителями региона (в том числе с использованием видеоконференцсвязи, ресурсов регионального учебно-методического объединения учителей математики, ресурсов федеральных вебинаров, онлайн трансляций конференций, подготовки специализированных материалов для дистанционного обучения и пр.). Однако, если у учителей математики региона остаются вопросы, значит и региону, и муниципальному образованию, и школе необходимо активизировать сотрудничество в этой сфере, использовать «муниципальные» и «институциональные» инициативы для организации целенаправленной информационно-консультационной работы.

## **2. Характеристика структуры и содержания КИМ ДР-10 по математике**

Содержание КИМ по математике определяется Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 № 1/15)).

В 2020 году диагностическая работа по математике для 10-х классов состояла из двух частей: часть I содержала 20 заданий с кратким ответом, часть II – 6 заданий с развернутым ответом. КИМ ДР-10 включал в себя 26 заданий, из которых:

- 20 заданий - базового уровня,
- 4 задания - повышенного уровня,
- 2 задания - высокого уровня.

На выполнение диагностической работы отводилось 3 часа 55 минут.

Задания первой части ДР-10 проверяли уровень сформированности базовых математических компетенций. При выполнении этих заданий обучающиеся должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Задания части 2 направлены на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях из различных разделов математики. Их назначение — дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленных обучающихся, составляющих потенциальный контингент профильных классов.

Полностью правильно выполненная работа оценивалась 32 баллами. Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале представлен в таблице 8.



Таблица 8

*Перевод первичных баллов по математике в отметки  
по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-14	8-14	15-21	22-32

### 3. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий ДР-10 по математике

В таблице 9 представлены данные статистического анализа выполнения заданий ДР-10 по математике, в том числе процент выполнения заданий в группах, соответствующих итоговой оценке выполнения работы.

Таблица 9

*Статистический анализ выполняемости заданий ДР-10  
по математике в 2020 году*

№ задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний % выполнения	Процент выполнения группам, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	90,4	75,9	86,5	95,5	98,9
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	84,1	68,8	78,2	89,7	97,0
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	22,9	3,8	8,1	29,0	63,4
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	15,2	2,8	4,8	18,6	45,6

5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	7,9	1,2	1,8	8,0	31,8
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	79,7	46,4	72,5	90,5	96,6
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	87,5	70,3	82,5	93,5	98,2
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	80,3	38,7	71,5	94,4	98,6
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	74,4	36,5	64,1	87,8	95,9
10	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов, сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики	Б	85,5	51,6	80,5	95,8	98,6
11	Уметь строить и читать графики функций	Б	63,0	33,8	47,0	75,5	94,1
12	Уметь строить и читать графики функций	Б	90,9	70,3	88,1	97,0	99,2
13	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	70,5	27,2	53,1	89,4	97,6
14	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	Б	70,4	30,5	56,1	86,4	95,9
15	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	61,1	36,1	47,2	71,1	90,8
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	84,7	34,1	84,4	95,9	99,4
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	48,5	7,1	36,6	60,2	84,1
18	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	66,0	10,2	54,1	83,7	95,8
19	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	68,9	17,4	61,2	82,8	95,2

20	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Б	69,0	20,4	63,0	81,4	93,4
21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	П	38,1	4,7	9,4	55,6	92,2
22	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	П	9,7	0,1	0,4	6,5	57,8
23	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	В	8,3	0,3	0,3	6,0	47,3
24	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	34,6	0,5	9,6	48,1	93,0
25	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	П	4,2	0,0	0,2	2,2	27,6
26	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	В	0,7	0,0	0,1	0,3	4,1

Средний процент выполнения всех заданий базового уровня составляет 66,1%. При этом группа обучающихся, получивших оценку «5», справилась с заданиями базового уровня на 88,5%, а участники, не преодолевшие минимального уровня, выполнили задания этой части на 34,1%.

Наибольшие затруднения, в том числе у сильных обучающихся, вызвало задание 5, диагностирующее умение выполнять вычисления и преобразования, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели. Средний процент выполнения задания составил 7,9%. С решением этой задачи справились менее трети десятиклассников, получивших максимальный балл (31,8%) и только 8% обучающихся, получивших итоговую оценку «4».

Можно предположить, что причиной затруднений, возникших у участников ДР стали проблемы восприятия текста задачи, отсутствие четкого алгоритма решения задач, необходимость его выработки путем внимательного анализа условий.

Недостаточно успешно (15,2 %) справились участники и с заданием 4 базового уровня, предполагающим проведение вычисления отношения длины диагонали к меньшей стороне листа формата А0. Это задание выполнили менее половины обучающихся, получивших в целом за работу оценку «5». Учитывая, что уровень вычислений, предполагаемых для выполнения задания, достаточно простой, возникшие затруднения можно также объяснить невнимательным анализом условий задания (задания 1-5 требовали внимательного изучения пояснительного текста о соотношении размеров листов бумаги разного формата).

Следует отметить, что, несмотря на расположение заданий по нарастанию сложности, наиболее простым для десятиклассников оказалось задание 12 на определение недостающего члена арифметической прогрессии (средний показатель выполнения составил 90,9%, среди обучающихся, не преодолевших минимального порога, – 70,3%).

Если анализировать результаты выполнения заданий с кратким ответом по группам подготовки, то стоит отметить, что в группе участников, не преодолевших минимальный порог, на уровне более 50% решены пять заданий из 20. Процент выполнения второй части в этой группе ниже 5%

Из заданий повышенного уровня со средним процентом ниже 10% выполнены четыре задания из шести:

задание 26 – геометрическая задача (выполнение 0,7%). С этим заданием справились только 4,1 % участников, получивших оценку «5».

задание 25 на умение проводить доказательные рассуждения на геометрическом чертеже (выполнение 4,2%),

задание 23 на построение графика функции (выполнение 8,3%),

задание 22 – текстовая задача на создание простейшей математической модели (выполнение 9,7%).

С заданиями повышенного уровня 21 (решение системы уравнений) и 24 (простая геометрическая задача) из второй части успешно справились более трети всех участников.

#### **4. Выводы и рекомендации по итогам проведения ДР-10 по математике в 2020 году**

Анализ результатов выполнения ДР-10 по математике показывает, что десятиклассники Самарской области в целом справились с заданиями, проверяющими уровень сформированности основных предметных компетенций за курс основного общего образования.

Анализ результатов выполнения отдельных заданий ДР-10 по математике в 2020 году подтверждает тенденцию, выявленную при проведении ОГЭ в 9 классах в предыдущие годы и свидетельствует о наличии у обучающихся затруднений, вызванных невнимательным анализом условий текстовых задач, неумением строить чертеж для решения геометрической задачи, строить простейшие математические модели по тексту задачи.

Отработке заданий указанного типа необходимо уделить дополнительное внимание при реализации образовательных программ в 9 классах и подготовке десятиклассников к сдаче ЕГЭ в 2022 году.

При контроле теоретических знаний по геометрии и отработке заданий на доказательство особенно необходимо использовать устный зачетный метод подготовки, направленный на отработку навыка построения доказательных рассуждений при решении геометрических задач.

В целях повышения качества преподавания математики в 9 классах и эффективной подготовки обучающихся в участию в ЕГЭ в 2022 году необходимо:

1. Общеобразовательным организациям и учителям математики:
  - включить задания, вызвавшие затруднения у десятиклассников при выполнении ДР-10, в перечень тем для повторения при обучении дисциплин математического цикла в 10 и 11 классах;

- рассмотреть с обучающимися критерии правильного выполнения заданий указанного типа;

- при формировании навыков решения геометрических задач уделять внимание правильности построения чертежа и доказательного рассуждения.

2. Территориальным учебно-методическим объединениям совместно с ресурсными центрами провести анализ результатов ДР-10 математике в разрезе образовательных организаций округа, утвердить планы работы по повышению качества математического образования в подведомственных организациях, проанализировать причины затруднений учащихся при выполнении заданий ДР-10, привлекая к обсуждению экспертов, принимавших участие в проверке заданий ДР-10.

3. Территориальным управлениям провести анализ учебных планов и кадрового состава образовательных организаций, показавших низкие результаты ДР-10 по математике в 2020 году, выстроить систему корректирующих мер.

4. Самарскому институту повышения квалификации работников образования учесть при разработке и обновлении программ повышения квалификации учителей математики, в том числе молодых педагогов, полученные результаты ДР-10 по предмету.