

**Семчук Николай Николаевич**

д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный

университет им. Ярослава Мудрого»

г. Великий Новгород, Новгородская область

**Гладких Светлана Николаевна**

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный

университет им. Ярослава Мудрого»

г. Великий Новгород, Новгородская область

**Балун Ольга Васильевна**

канд. техн. наук, старший научный сотрудник

Новгородский НИИ сельского хозяйства –

Филиал ФГБУН «Санкт-Петербургский федеральный

исследовательский центр Российской Академии наук»

д. Борки, Новгородская область

**Робежник Любовь Викторовна**

канд. арх. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный

университет им. Ярослава Мудрого»

г. Великий Новгород, Новгородская область

## **ФЕНОМЕН ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Аннотация:** в статье представлен материал о возможностях и преимуществах использования цифровых технологий в образовательном пространстве. Авторами раскрыта сущность бинарной шкалы отметок, ее синергетическое взаимодействие с компьютерной программой. В работе показаны последствия коррекции содержания образования при существующей и предлагаемой методике оценки достижений учащихся.

**Ключевые слова:** бинарная шкала, мониторинг, коррекция, образование, способность, приоритет.

В XXI веке отсутствие интернета, компьютера, смартфона или планшета воспринимается как отклонение от нормы, нежели чем привычное явление. Использование гаджетов, образовательных программ и платформ постепенно перемещалось в студенческие аудитории, на рабочие столы школьников и их родителей. Процесс этот становился привычным и даже необходимым. О многочисленных моделях развития и использования цифровых технологий изложено в российских и зарубежных научных публикациях [1; 2; 3].

Революционный переворот совершила неожиданно возникшая пандемия. И вдруг все обнаружили, что мы еще не совсем подготовлены к полноценному и широкомасштабному использованию уникальных возможностей и преимуществ цифровых технологий. Причины весьма тривиальны – в средствах массовой информации появились сообщения о разного рода объективных трудностях. Так, например, на семейный компьютер в одно и то же время в ограниченном пространстве стали претендовать сразу несколько персон – один или два (хорошо, если не три) школьника и мама с папой. Потому что всем одновременно пришлось перейти на работу (учебу) в дистанционном режиме.

Значит ли это, что у цифровых технологий (в том числе и образовательных) не имеется перспектив на будущее развитие? Нет, совсем даже наоборот. Все возникшие проблемы лишь показали недостатки, которые пришлось срочно устранять.

Помимо осознания, что вариант дистанционного общения навсегда вошел в нашу жизнь, обозначились и объективные проблемы, которые мы, хотим этого или нет, вынуждены решать.

В чем же заключается феномен использования в различных отраслях народного хозяйства цифровых технологий? Прежде всего – это новые, ранее трудноосуществимые или даже невозможные технологические решения, в том числе и в образовательной сфере.

Поскольку рассматриваемая тема многогранна и коснуться всех вопросов в одной публикации невозможно, мы обратимся лишь к некоторым.

---

2 <https://phsreda.com>

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Разработанная нами система «МОНИТОП» (мониторинг образовательного процесса) коренным образом меняет парадигму образовательного процесса. Становится реальной возможность индивидуального подхода в обучении. Причем (что стоит особо отметить) – при любом количестве обучающихся.

Кроме того, с плеч учителя падает невероятно тяжелый груз отслеживания результатов достижений каждого из учеников за длительный период времени. А ведь у филологов крупных городских школ количество обучаемых может достигать 100 и более персон. Цифровые образовательные технологии позволяют отследить динамику успехов и ошибок каждого учащегося на протяжении всех лет обучения в школе. Более того, система «МОНИТОП» поможет педагогу за 11 лет научить каждого ребенка грамотно писать и правильно говорить. Причем, это следует рассматривать как единственно возможный итоговый результат. И причиной здесь являются цифровые образовательные технологии нового поколения.

Попробуем провести сопоставительный анализ одной из трех (тренажер-самоучитель, компьютерная программа и шкала отметок) компонентов системы «МОНИТОП» – шкалу отметок. Рассмотрим традиционную в нашей стране пятибалльную и предлагаемую бинарную.

Сразу, видимо, следует отметить, что в использующейся на практике шкале отметок «работающими» в большинстве случаев оказываются не 5 баллов, а только четыре (единица практически не выставляется в дневник или тетрадь). В аттестат об образовании вносится и вовсе только три: 5, 4 и 3 балла.

Уже одно только это обстоятельство говорит о том, что возможности учителя для использования отметки в качестве средства мотивации к обучению сильно ограничены.

Рассмотрим динамическую модель исходной позиции и предполагаемой коррекции в важнейшем разделе образовательной программы – содержания образования (рис. 1). Разделим учащихся на три группы согласно реально существующей закономерности. В каждом классе есть средние по уровню подготовленности и возможному потенциалу ученики, слабые (отстающие) и сильные (способные). Видимо следует также выделить и очень способных,

т.е. талантливых, которые существенно превосходят сверстников по отдельным или всем предметам.

Рассматривая образовательный процесс в динамике, можно заметить, что для группы сильных учащихся может постепенно снижаться уровень мотивации к самосовершенствованию, углубленному изучению предмета, который для них представляет особый интерес, приоритетный в личностном аспекте. Это связано с тем, что максимум, на что они могут рассчитывать – пять баллов по предмету, например по физике или математике. И те же пять баллов по другим предметам. В качестве определенного стимула могут послужить дипломы и грамоты, полученные на конкурсах и олимпиадах. Похвалят родители, любимый учитель. Однако в аттестате их особые достижения в учебе не будут отражены.

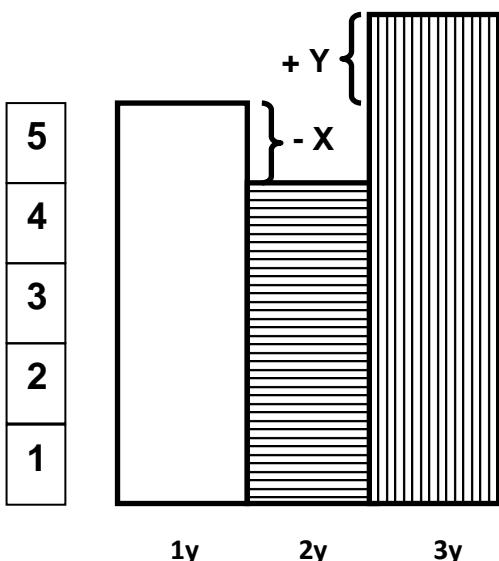


Рис. 1. Потенциальные возможности обучаемых

1у – средний уровень подготовки учащихся;

2у – уровень учащихся с проблемами в усвоении нового материала;

3у – уровень подготовки талантливых учеников;

– X – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону снижения;

+ Y – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону повышения.

Рассмотрим подобную ситуацию при использовании бинарной шкалы отметок (рис. 2). Прежде всего, попробуем оценить ее структуру и функционал.

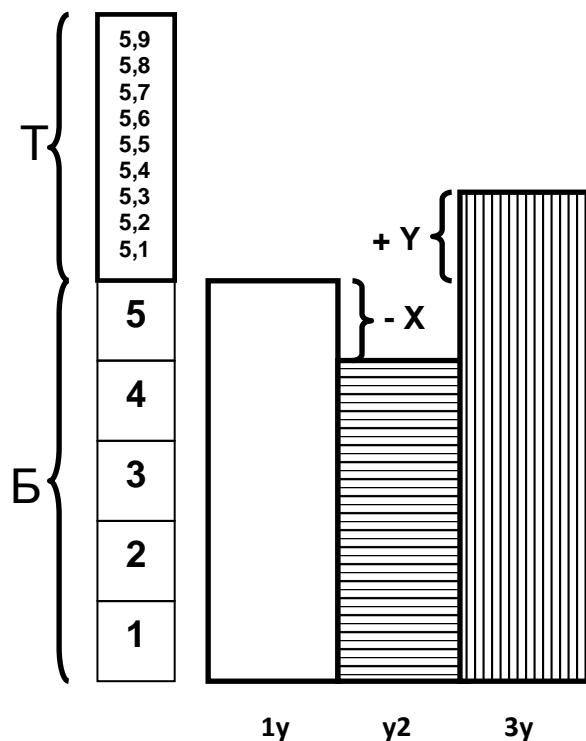


Рис. 2. Бинарная шкала отметок

1у – средний уровень подготовки учащихся;

2у – уровень учащихся с проблемами в усвоении нового материала;

3у – уровень талантливых учеников;

– X – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону снижения;

+ Y – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону повышения;

Б – базовая часть бинарной шкалы отметок;

Т – творческая часть бинарной шкалы отметок;

5,1; 5,2; ... 5,9 – интервал градации творческого блока бинарной шкалы отметок.

Предлагаемая шкала имеет два блока – базовый (Б) и творческий (Т). Блоки достаточно автономны и выполняют разные функции.

Базовый блок используется для оценки успехов обучаемого в пределах образовательной программы. По этому функционалу он совпадает со стандартной пятибалльной шкалой. Его размерность соответствует традиционным представлениям «хорошо» и «плохо». Каждый из нас понимает, что означает отметка

«отлично». Это – высший уровень достижений ученика, студента. Пресловутые 10 баллов в Республике Беларусь или 100 баллов по ЕГЭ в России в итоге все равно переводятся в понятную для всех отметку по пятибалльной шкале. Или, напротив, ситуация еще больше запутывается, когда первичный балл переводится в результативный по специальной формуле. Таким образом, базовый блок предназначен для регистрации достижений в овладении школьной программой.

Творческий (Т) позволяет проводить оценку достижений сверх объема школьной программы. За счет этого можно сформировать и поддерживать высокий уровень мотивации, поскольку у талантливого учащегося появляется возможность получить отметку, превышающую 5 баллов. Так, например, особые успехи на уроке, за четверть (или триместр) учитель может оценить в 5,1 или 5,2, или 5,3 балла. Более высокие достижения (в математике, например, решение задач повышенной сложности, победа в школьной олимпиаде и пр.) оцениваются в 5,4–5,6 баллов. Для оценки выдающихся достижений (например диплом призера или победителя региональной, всероссийской или международной олимпиады) можно использовать уровни 5,7, и 5,8, и 5,9 баллов. Если такие отметки будут вноситься в аттестат, то, естественно, это может послужить мощным стимулом формирования внутренней мотивации к учебе.

В любом случае, отметка, поставленная учителем, – субъективна. Даже используя нашу фактически трехбалльную шкалу отметок, иногда возникают сомнения в правильности оценки достижения обучаемого. Что тогда можно сказать о бинарной шкале, где число градаций превышает 10 пунктов?

Именно в этом случае проявляется феномен цифрового образовательного пространства. Количественную оценку выполненной работы компьютерная программа «МОНИТОПтест» может выполнить с точностью до установленного уровня. В школьной практике вполне достаточно десятых долей балла. А, например, при рейтинговой оценке работ конкурса или олимпиады могут быть использованы сотые и даже тысячные доли балла, если число участников исчисляется сотнями или тысячами.

Не менее важным является также возможность корректировки содержательной части программы за счет использования творческого блока (рис 3).

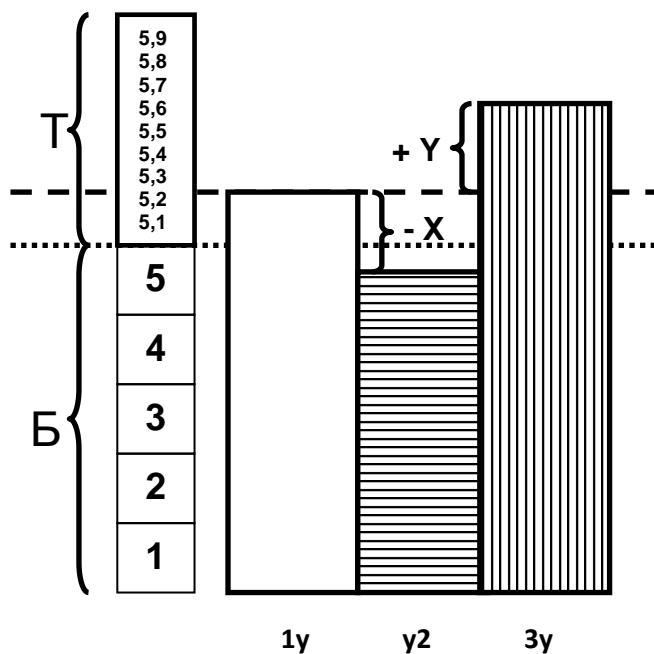


Рис. 3. Корректировка при использовании бинарной шкалы отметок

1у – средний уровень подготовки учащихся;

2у – уровень учащихся с проблемами в усвоении нового материала;

3у – уровень талантливых учеников;

– X – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону снижения;

+ Y – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону повышения;

Б – базовая часть бинарной шкалы отметок;

Т – творческая часть бинарной шкалы отметок;

5,1; 5,2; ... 5,9 – интервал градации творческого блока бинарной шкалы отметок;

— — — исходный уровень содержания образования;

..... – уровень содержания образования после корректировки.

И объем, и сложность содержания образования по предмету можно уменьшить или увеличить, что без ощутимых потерь весьма сложно или даже невозможно сделать при использовании традиционной пятибалльной шкале отметок (рис. 4). Причем, следует особо отметить, что это никак не скажется на качестве

образовательного процесса и его результатов. Какие для этого появляются основания?

Коррекция содержания образования может быть выполнена на основе динамики уровня значимости в социуме компетенций по конкретному предмету. В наших исследованиях было установлено, что преобладающее большинство специалистов с высшим образованием смогло выполнить лишь часть заданий по математике в объеме средней школы (от 35 до 45%). И только учителя математики решили задания по всем разделам школьной программы. Возникает вопрос – какая часть информации по математике должна изучаться для практического использования, а с какой можно лишь ознакомиться?

Ошибочно предполагать, что из 100 учеников, обучающихся в средней школе, все 100 станут профессиональными математиками. Вероятнее всего из этого количества обучающихся многие имеют способности в области математических наук, но лишь некоторые обладают талантом и призванием в этой сфере. То же самое можно сказать и о других предметах – географии, физике, химии и т. п. Исключением, по нашему мнению, является русский язык и язык иностранный. В этих предметах подготовка должна быть на самом высоком уровне. Следует отметить, что предложенная нами система МОНИТОР (мониторинг образовательного процесса) помогает всем без исключения ученикам успешно овладеть и свободно пользоваться грамотным устным и письменным языком русским. Тоже касается и иностранного языка.

Рассмотрим вариант коррекции содержания образования (как по объему информации, так и по ее сложности) при пятибалльной шкале отметок (рис. 4).

Уменьшение объема и сложности материала может отразиться на успеваемости учеников (особенно из группы «слабых»), которая в среднем должна возрасти. Однако учащиеся, обладающие склонностью к углубленному изучению данного предмета, напротив, многое потеряют. Их творческий потенциал не будет реализован в полной мере.

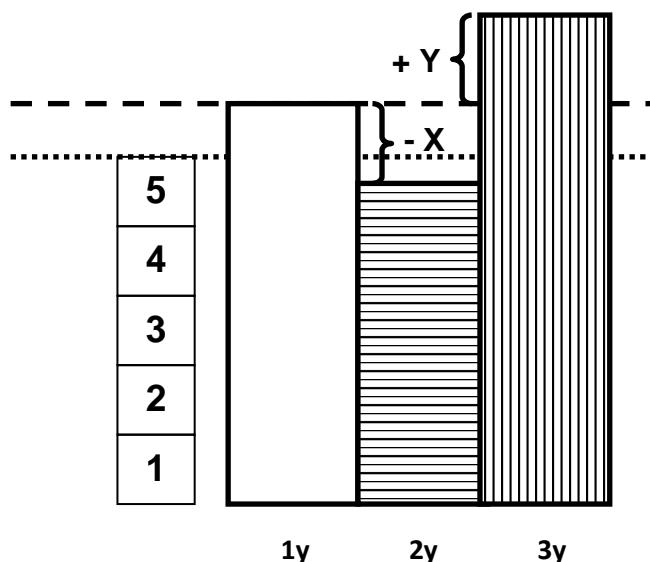


Рис. 4. Коррекция содержания образования при пятибалльной шкале отметок

1у – средний уровень учащихся;

2у – учащийся с ограниченными возможностями;

3у – талантливые ученики;

– X – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону снижения;

+ Y – разница в потенциале относительно среднего уровня в сторону повышения;

— — — исходный уровень содержания образования;

..... - уровень содержания образования после корректировки.

Подобная коррекция при использовании бинарной шкалы отметок (рис. 3) нисколько не повлияет на мотивацию способных учащихся к изучению предмета. Это будет обусловлено возможностью получать отметку выше пяти баллов (от 5,1 до 5,9), что позволит сформировать и устойчиво поддерживать мотивацию к обучению.

Успешная реализация бинарной шкалы отметок в практической педагогике возможна и в обычном режиме работы учителя. Однако наибольший эффект, может быть получен при использовании всех трех компонентов системы «МОНИТОП»: в сочетании с тренажерами-самоучителями, а также компьютерной программой «МОНИТОП».

### ***Список литературы***

1. Холодная М.А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума / М.А. Холодная. – М.: ПЕРСЭ, 2002. – 430 с.
2. Growth of Creative Capital and Human Perspectives under the Conditions of Globalisation / L. Andryukhina, Y. Dorozhkin, A. Kisov, N. Senognoeva, P. Kolobkov // Space and Culture, India. 2020. №7 (4). P. 83–91 [Electronic resource]. URL: <https://doi.org/10.20896/saci.v7i4.633>. (дата обращения: 03.11.2020).
3. Концепция «Единая цифровая образовательная экосистема» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ibs.ru/media/media/kontseptsiya-edinaya-tsifrovaya-obrazovatelnaya-ekosistema/> (дата обращения: 07.11.2020).