

Влияние целевых установок на процесс научения при управлении динамическими системами

Магистр 2-го курса
психологического факультета
Самарского университета
Фомичева Арина Дмитриевна

Постановка проблемы

Обзор исследований.

- ИмPLICITное (неосознаваемое) и эксплицитное (осознаваемое) научение различается по эффективности усвоения разных типов информации (D. Berry, D. Broadbent, T.D. Green).
- Соотношение имPLICITных и эксплицитных процессов может регулироваться за счёт целевых установок на обучение и на достижение результата (A. Reber, B.W. Geddes).
- В настоящее время имеются противоречивые данные о том, как меняется эффективность и осознанность научения под влиянием целевых установок (R. Vollmeyer, S. Kistner, A. DeShon).

Проблема. Какое влияние оказывают целевые установки на процессы имPLICITного и эксплицитного научения при управлении динамическими системами?

Цели, задачи, гипотезы

Цель: выявить влияние целевых установок на эффективность имплицитного и эксплицитного научения при управлении динамическими системами.

Задачи: теоретический анализ литературы по теме исследования; разработка экспериментальной модели динамической системы и проведение исследования; математическая обработка результатов и описание выводов.

Экспериментальные гипотезы.

1. Целевая установка на обучение ведёт к эксплицитному приобретению знаний.
2. Целевая установка на достижение результата способствует имплицитному усвоению закономерностей.

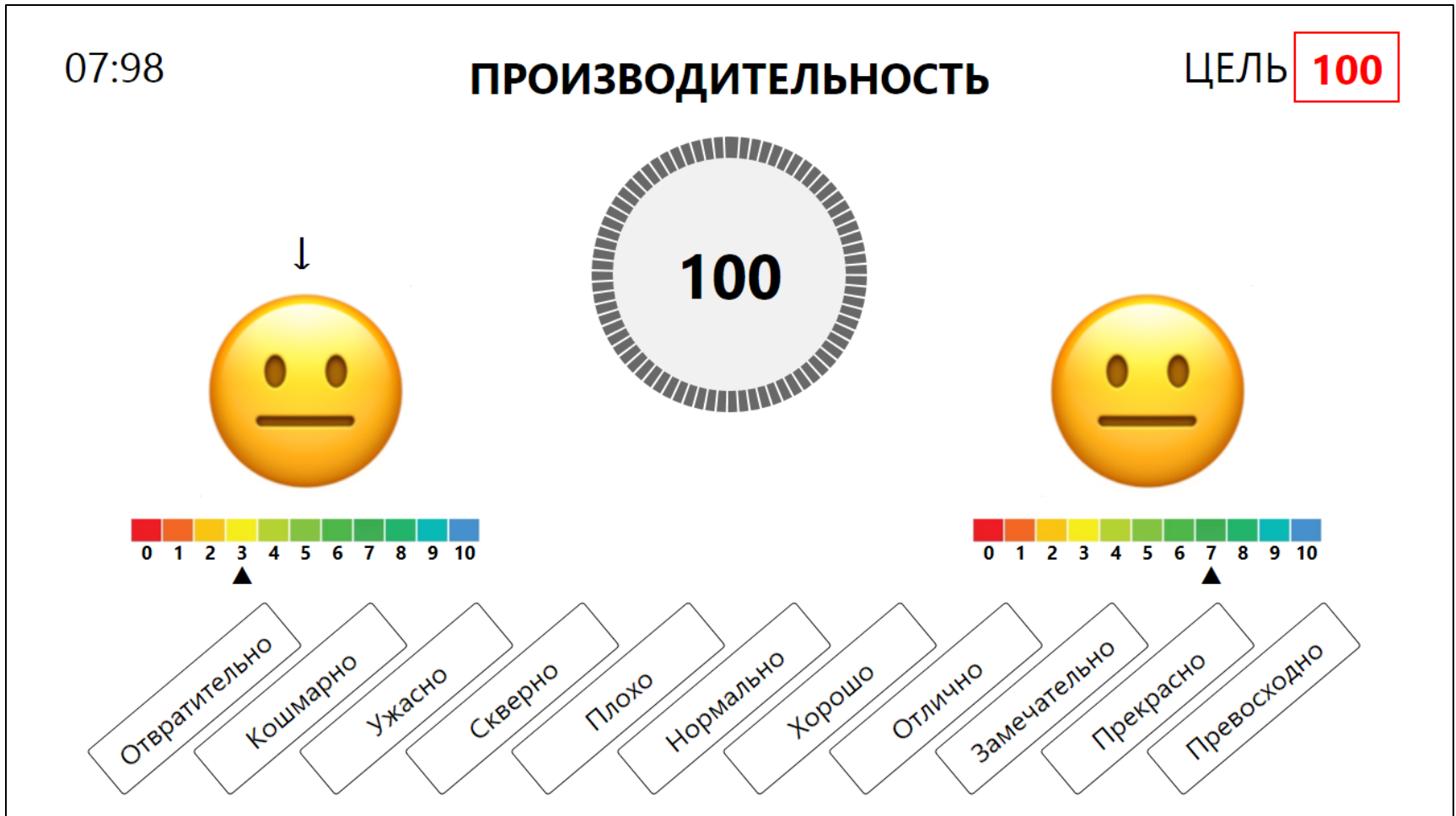
Операциональная гипотеза.

1. Скрытая переменная, встроенная в правила работы динамической системы, будет усвоена имплицитно, что больше проявится в условии с целевой установкой на достижение результата.

Методика исследования

Управление динамической системой

Задача: регулировать общую производительность отдела, меняя индивидуальные показатели Сотрудников с помощью оценки их труда по шкале от «Отвратительно» до «Превосходно».



Формулы расчёта показателей системы

Расчёт реакции сотрудников на оценки труда

$$1) \text{ П1}_t = \text{П1}_{t-1} - \text{С1}_t \pm R;$$

$$2) \text{ П2}_t = \text{П2}_{t-1} + \text{С2}_t \pm R.$$

Расчёт общей производительности

$$1) \text{ ОП1}_t = 100 - (8 * (|\text{П1}_t - \text{ОУ1}|) + 6 * (|\text{П2}_t - \text{ОУ2}|));$$

$$2) \text{ ОП2}_t = 100 - (6 * (|\text{П1}_t - \text{ОУ1}|) + 8 * (|\text{П2}_t - \text{ОУ2}|)).$$

Обозначения, используемые в формулах:

t – номер пробы;

П1 и П2 – производительность Сотрудника 1 и 2 ;

С1 и С2 – оценка труда, направленная Сотруднику 1 или 2;

R – случайное число, имеющее значения -1, 0 или +1;

ОП1 и ОП2 – показатель общей производительности отдела при большем влиянии (вкладе) на данный показатель Сотрудника 1 и 2 соответственно;

ОУ1 = 3 и ОУ2 = 7 – оптимальные уровни производительности, обеспечивающие максимальную эффективность Сотрудника 1 и 2 соответственно.

Экспериментальная процедура и выборка

Выборка: 80 человек (из них 62 женщины) в возрасте от 17 до 46 лет ($M = 20,83$, $SD = 4,84$) по 20 испытуемых в каждой экспериментальной группе

Этапы	ЭГ1	ЭГ2	ЭГ3	ЭГ4
	Ведущий Сотрудник 1		Ведущий Сотрудник 2	
Обучающий (150 проб)	Достичь 100 единиц	Изучить правила	Достичь 100 единиц	Изучить правила
Контрольный (3 блока по 50 проб)	Блок 1 – достичь 100 единиц Блок 2 – достичь 30 единиц Блок 3 – достичь 82 единиц			
Анкета	9 вопросов о правилах работы системы 4 вопроса о стратегиях выполнения задания			
Тест сравнения	Сравнить ОП в 10-ти парах экспериментальных ситуаций, где известны только показатели сотрудников.			
Тест предсказания	Определить, чему равна общая производительность в каждой из 20 экспериментальных ситуаций.			

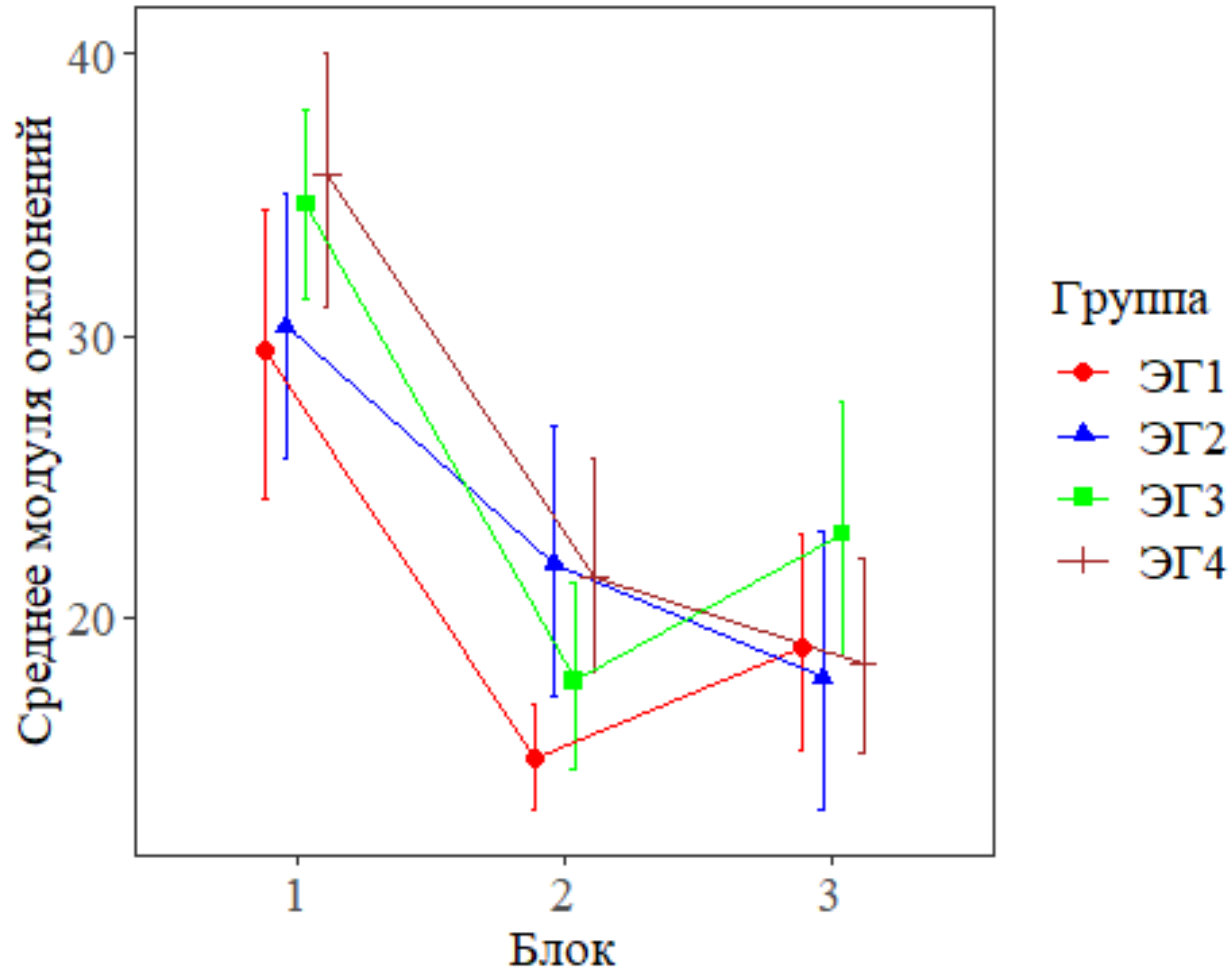
Операциональное определение переменных

Эффективность научения измеряется по среднему модулю отклонения от целевого показателя в контрольных блоках.

Объём эксплицитных знаний о правилах работы системы оценивается по количеству правильных ответов в постэкспериментальной анкете и в тесте предсказания.

ИмPLICITное знание скрытой переменной (разница во вкладе Сотрудников в общую производительность) выражается в большем количестве сигналов, отправленных ведущему в данном экспериментальном условии Сотруднику, и количестве правильных ответов в тесте сравнения.

Результаты (модуль отклонения от цели)



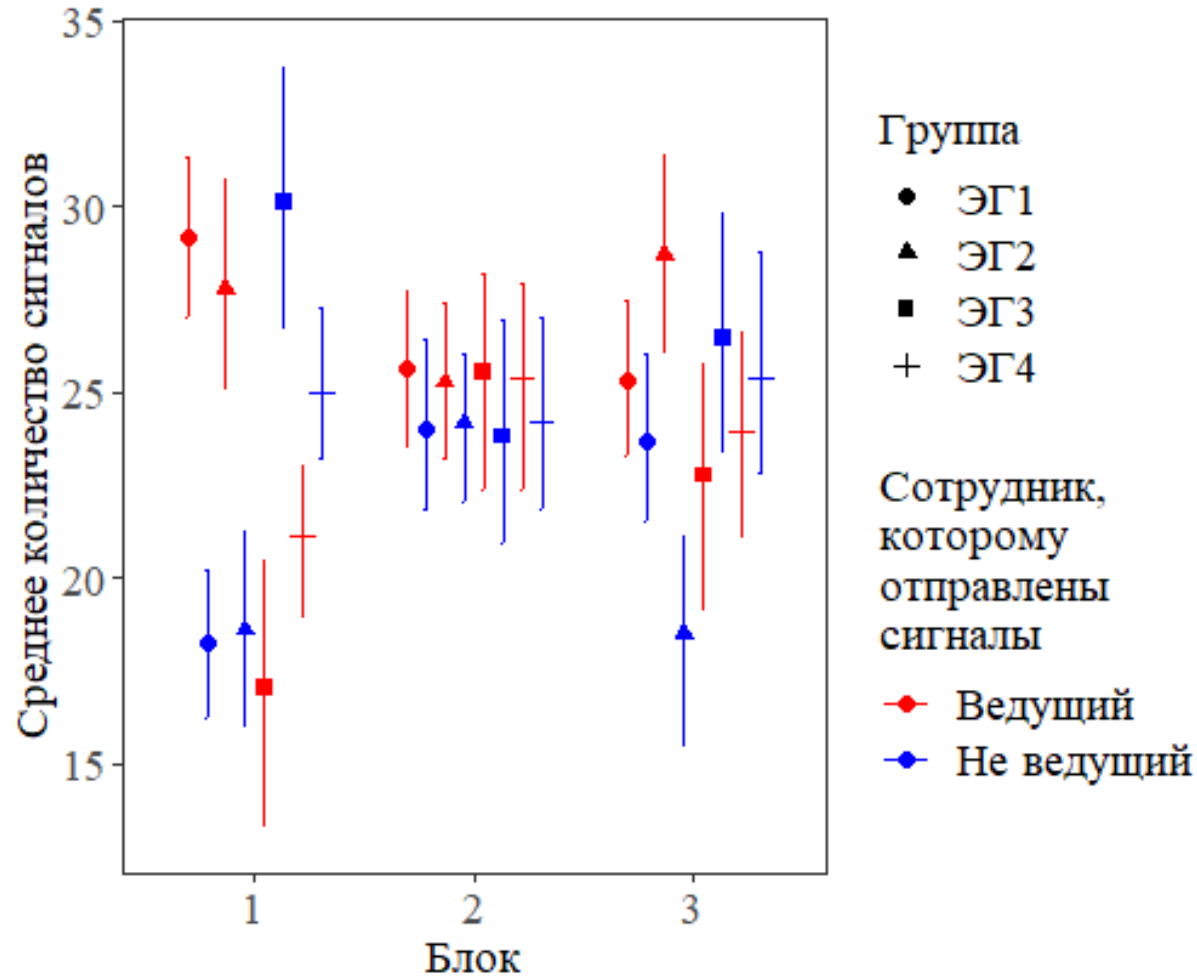
Результаты смешанной линейной модели:

Вклад: $F(1;80) = 4,96$, $p = 0,029$;

Блок: $F(1;80) = 77,58$, $p < 0,001$.

Целевая установка не оказывает влияния на эффективность.

Результаты (количество сигналов сотрудникам)

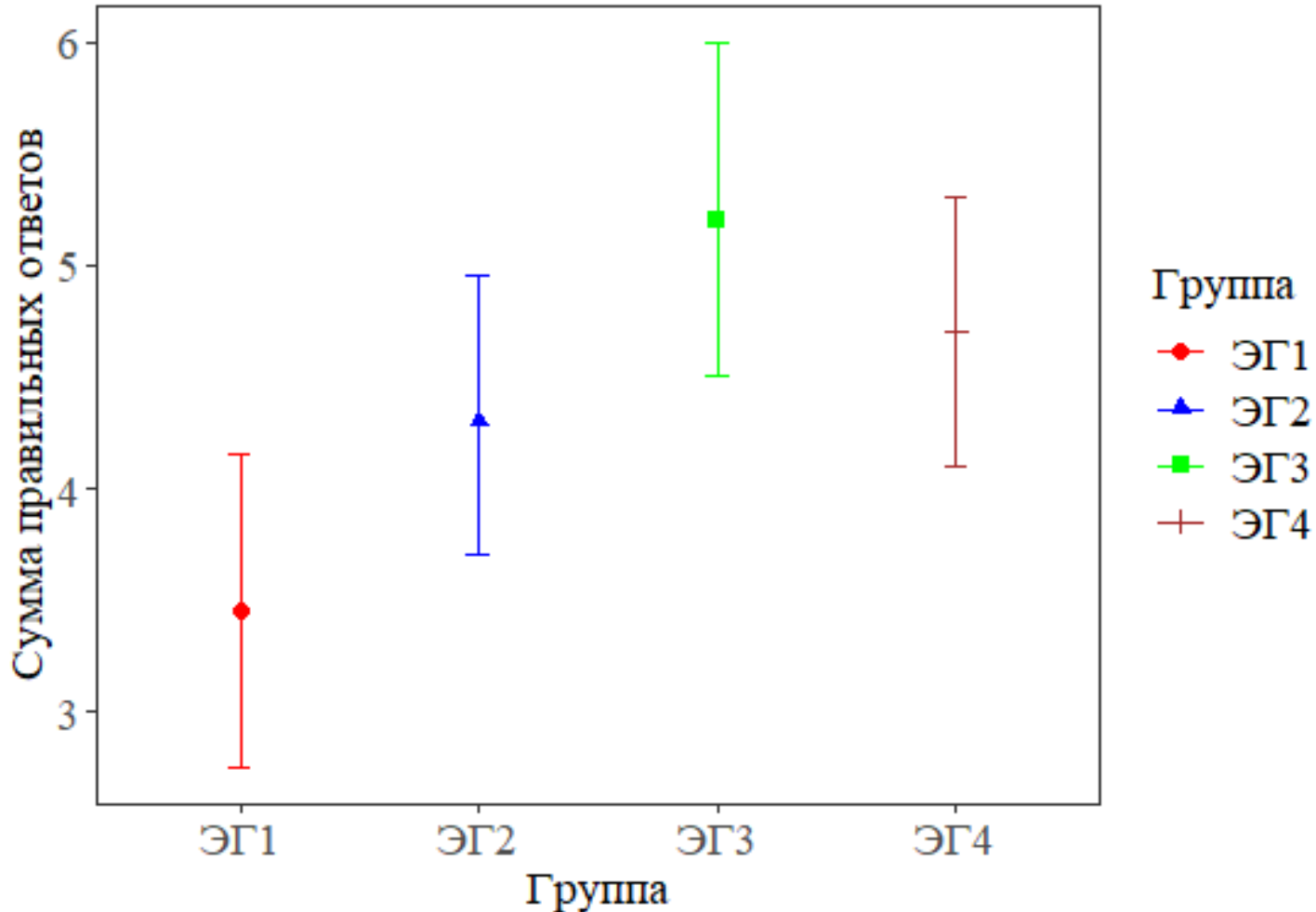


Результаты смешанной линейной модели (попарные сравнения):

Блок 1. Больше сигналов отправлено ведущему Сотруднику в ЭГ1 и ЭГ2 ($p < 0,01$), не ведущему – в ЭГ3 ($p < 0,01$).

Блок 3. Больше сигналов отправлено ведущему Сотруднику в ЭГ2 ($p < 0,01$).

Результаты (тест сравнения)



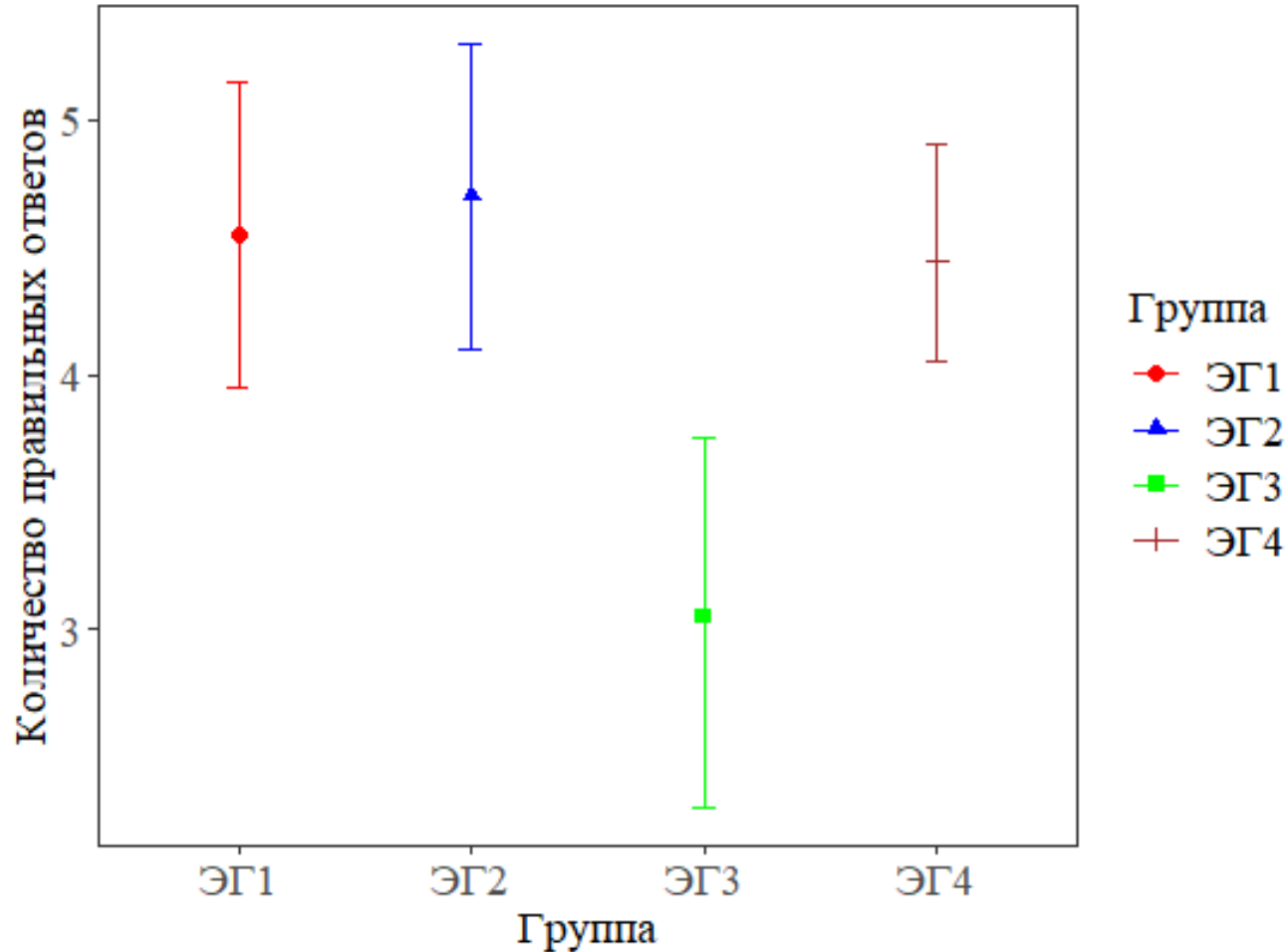
Результаты двухфакторного ANOVA

Вклад: $F(1, 76) = 9,316$, $MS = 2,481$, $p = 0,003$.

Вклад \times Цель: $F(1, 76) = 3,673$, $MS = 2,481$, $p = 0,059$.

ЭГ1 справляется хуже, чем ЭГ3 ($p = 0,004$) и ЭГ4 ($p = 0,066$).

Результаты (постэкспериментальная анкета)

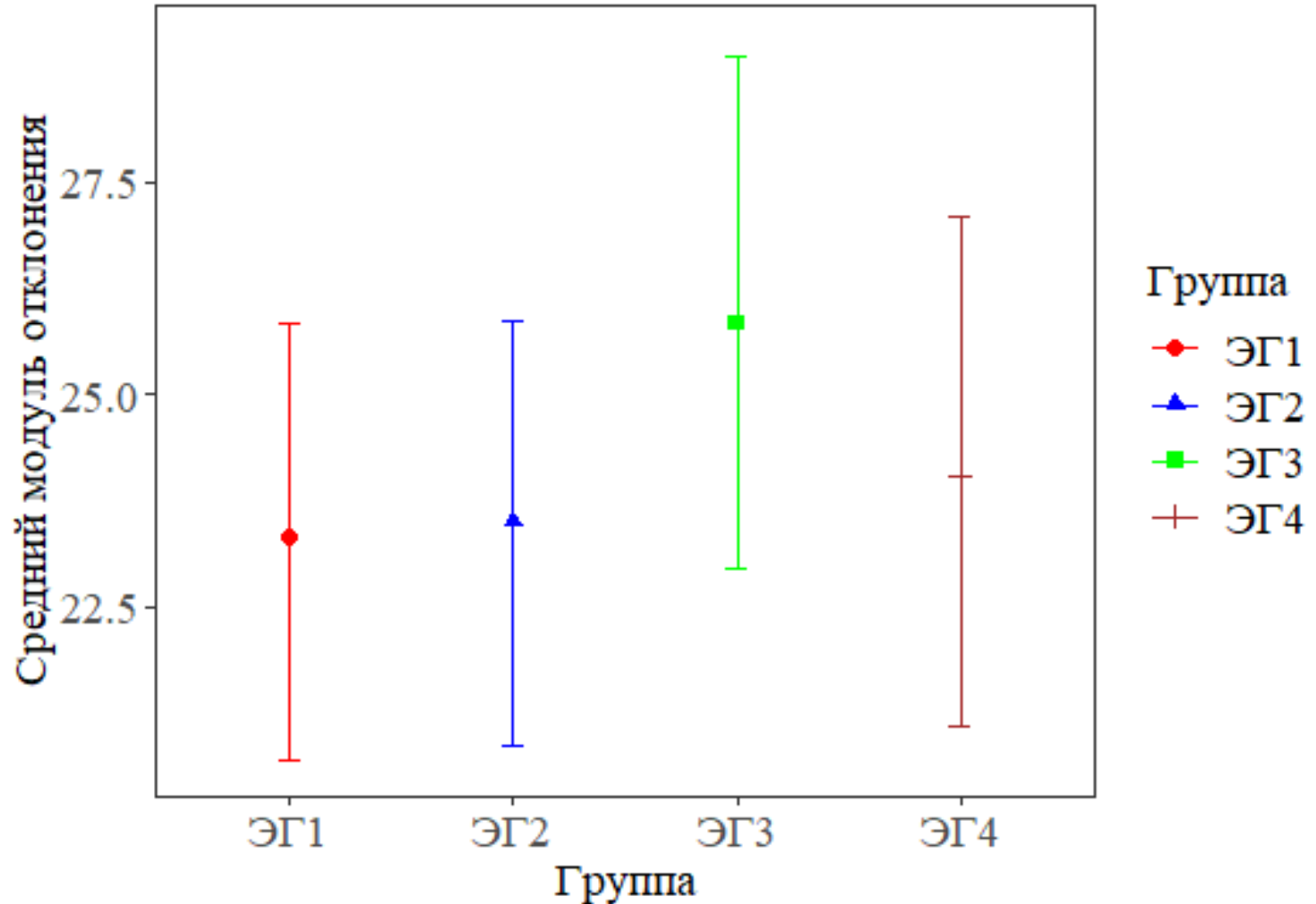


Результаты однофакторного ANOVA

Группа: $F(3, 76) = 6.053$, $MS = 1.935$, $p < 0.001$

ЭГ3 справилась с этим заданием значительно хуже, чем ЭГ1 ($p = 0.005$), ЭГ2 ($p = 0.001$) и ЭГ4 ($p = 0.011$).

Результаты (тест предсказания)



Результаты однофакторного ANOVA

Значимых различий между группами не обнаружено.

$F(3, 76) = 0,625, MS = 42,21, p = 0,6$

Обсуждение результатов

1. Отсутствие значимых различий между группами по модулю отклонения от цели и в тестах сравнения и предсказания говорит о том, что целевые установки не оказали влияния на осознанность и эффективность научения. Результаты постэкспериментальной анкеты показали, что все испытуемые в равной мере опирались на эксплицитные процессы обработки информации.

2. Больше количество сигналов, направленное во всех группах Сотруднику 1, независимо от его вклада в общую производительность, вероятно, обусловлено социально-психологическими эффектами, связанными с восприятием эмоций (из-за разных оптимальных уровней производительности Сотрудник 1 чаще изображался смайликом с положительной эмоцией, а Сотрудник 2 – с негативной). Социальные факторы могли оказать большее влияние на поведение испытуемых, чем скрытая переменная.

Выводы

1. Изучение влияния целевых установок на имплицитное и эксплицитное научение требует создания условий, при которых будут проконтролированы выявленные побочные переменные. Во-первых, необходимо усиление роли имплицитного научения в процессе приобретения знаний (например, за счёт сокращения времени, отведённого на принятие решения в каждой пробе). Во-вторых, требуется учёт социальных эффектов, влияющих на процессы выполнения задания (путём их исключения из экспериментальной процедуры или уравнивания эмоциональных реакций Сотрудников).

2. Дальнейшие исследования с использованием данной динамической системы могут быть направлены на изучение роли социально-психологических факторов или эмоционального восприятия в переработке информации, в том числе, в процессе научения.

Спасибо за внимание!

